

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1936

THÈSE

N° **466**

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Odile-Françoise RENIÉ

Née le 15 janvier 1909 à Châlons-sur-Marne (Marne)

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIO-LIPIODOLÉE

DES

BRONCHES NORMALES

ET DES

BRONCHECTASIES

Président : M. BEZANÇON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1936

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Odile-Françoise RENIÉ

Née le 15 janvier 1909 à Châlons-sur-Marne (Marne)
Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIO-LIPIODOLÉE

DES

BRONCHES NORMALES

ET DES

BRONCHECTASIES

Président : M. BEZANÇON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1936

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Leon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAFITTE-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VI LARÉT.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . .	Pathologie médicale.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER . . .	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
De GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
JOANNON	Hygiène.
JUSTIN-BESANÇON . .	Hydrologie.
LABBÉ (Henri). . .	Chimie biologique.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOUL	Obstétrique
LAROCHE(Guy) . . .	Pathologie médicale.

MM.

LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
Mlle J. LÉVY	Pharmacologie.
LÉVY-VALENSY . . .	Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS . .	Pathologie chirurgicale.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RICHET	Physiologie.
SANNIÉ	Chimie biologique.
SÈNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIER	Pathologie expérimentale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT . . .	Physiologie.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologique
NEVEU-LEMAIRE . . .	Parasitologie,

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BROCQ	Clinique chirurgicale.
ABRAMI . . .	Clinique médicale.	CADENAT . . .	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN . .	Clinique médicale.	GATELLIER. . .	Clinique chirurgicale.
BRULE. . . .	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
CHABROL . . .	Clinique médicale.	MOURE	Clinique chirurgicale.
CHIRAY . . .	Clinique médicale.	QUENU	Clinique chirurgicale.
DONZELOT . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ. . .	Clinique chirurgicale.
DUVOIR . . .	Clinique médicale.	VELTER	Clinique chirurgicale.
LIAN	Clinique médicale.	ECALLE	Clinique obstétricale.
SÉZARY . . .	Clinique médicale.	GUENIOT. . . .	Clinique obstétricale.
VALLERY-RADOT (Pasteur)	Clinique médicale.	LE LORIER . . .	Clinique obstétricale.
BASSET , . .	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL . .	Clinique obstétricale.
		METZGER . . .	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

RUPPE.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé . .	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur F. BEZANÇON

Professeur de Clinique de la Tuberculose

Médecin de l'Hôpital Laënnec

Membre de l'Académie de Médecine

Commandeur de la Légion d'Honneur

Dans le service de qui j'ai pu réaliser ce travail et dont l'enseignement journalier m'a été si précieux pour son élaboration.

Hommage respectueux de reconnaissance.

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur CARNOT

Professeur de Clinique médicale

Médecin de l'Hôtel-Dieu

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Qui fut mon premier maître en médecine et s'est depuis toujours occupé de moi avec tant de bonté.

En hommage de ma très profonde gratitude.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur RIST

Médecin de l'Hôpital Laënnec
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a appris et fait aimer l'étude
de la tuberculose et qui a bien vou-
lu déjà me manifester sa confiance
et son estime.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de ma reconnaissance.*

A Monsieur le Docteur POIX

Vice-Président du Comité National de Défense contre la Tuberculose
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui s'est occupé de moi avec tant de
bienveillance pendant mon année
de stage, au Dispensaire Léon-
Bourgeois et m'a prodigué sans
compter son enseignement.
Témoignage de ma reconnaissance.*

A Monsieur le Docteur ROBERT AZOULAY

Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Médecin-Assistant au Dispensaire Léon-Bourgeois

*Qui m'a proposé ce sujet de thèse,
m'a guidée de ses conseils, et à qui
je dois le meilleur de ce travail.
Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de ma reconnaissance,*

**A MM. LES MEMBRES DU BUREAU
COMITÉ NATIONAL
DE DÉFENSE CONTRE LA TUBERCULOSE**

*Pour les remercier de l'aide précieuse
qu'ils ont bien voulu m'accorder
pour mener à bien ce travail.
Témoignage de reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

MM. le Professeur LEJARS (*in memoriam*).
le Docteur BAUMGARTNER.
le Professeur DEBRÉ.

Externat

MM. le Docteur RIST, 1931.
le Professeur CARNOT, 1932.
le Docteur APERT, 1933.
le Docteur HALBRON, 1933.
le Professeur agrégé HENRI BÉNARD, 1934.
le Professeur BEZANÇON, 1935.

A Monsieur le Docteur BRAUN

A MM. les Docteurs

CAROLI, J. LENORMAND, BUSSON, DEGOS,
CAMBASSEDES

INTRODUCTION

Ayant eu l'occasion d'observer, pendant notre année d'étude au dispensaire Léon-Bourgeois, dans le service de notre maître le Professeur F. Bezançon, plus de 40 cas de suppuration broncho-pleuro-pulmonaire, et ayant fait d'autre part, depuis plusieurs années sous la direction du docteur Azoulay, de multiples examens lipiodolés, nous avons essayé de grouper tous nos clichés en nous attachant d'une part, à l'étude de la topographie broncho-scissurale, grâce au lipiodol et au cliché en transverse et d'autre part, à l'étude de la *forme* des images appartenant en propre aux broncheectasies.

Nous avons cherché s'il existait vraiment des rapports plus ou moins constants entre les images lipiodolées et les données du cliché simple, l'étiologie, la clinique, l'évolution, le pronostic, la pathogénie de la dilatation des bronches.

Nous verrons que, en dehors du diagnostic positif de la dilatation, de son siège et de son étendue, qui repose entièrement sur lui, l'examen lipiodolé, en montrant la *forme* des dilatations permet de faire un certain nombre de déductions intéressantes.

TECHNIQUE DE L'EXAMEN LIPIODOLÉ

Pour tous nos examens nous avons employé la voie nasale décrite par Hicguet, Hennebert, Leroux, Garel..., et employée par nous depuis plusieurs années.

On connaît le principe de la méthode : lorsque la langue est fortement tirée en avant, l'épiglotte est soulevée, le larynx est béant et c'est lui qui forme le fond de l'entonnoir auquel on peut comparer le cavum. Le liquide introduit par le nez, chemine sur le plancher des fosses nasales, la face postérieure du voile et tombe tout naturellement dans le larynx ; ce n'est que si le malade fait un effort de déglutition qu'il passe dans l'œsophage.

Le matériel est réduit au maximum :

Une seringue de 20 cc.. munie de préférence d'un embout olivaire de type Janet, qui obture la narine et évite le reflux d'huile.

Un anesthésique : nous employons une solution huileuse de scuroforme à saturation (7 ou 8 %), que nous préférons à toutes les solutions à base de cocaïne même très diluées. Notre anesthésie a toujours été suffisante et jamais ne nous a donné d'incidents.

Une substance de contraste : lipiodol à 40 %. Le thorostrat, parfois employé, étant très fluide, remplit très rapidement les alvéoles, or ce sont avant tout des

images bronchiques que nous recherchions, d'autre part son prix est beaucoup plus élevé que celui du lipiodol.

La technique est des plus simples : la seringue, munie de son embout est chargée de 6 à 8 cc. d'huile scuroformée qu'on injecte en 3 fois à 3 minutes environ d'intervalle (habituellement par la narine opposée au côté injecté, ceci simplement pour la commodité manuelle). La même seringue est ensuite chargée de lipiodol tiédi, (25 ou 30°), que l'on injecte de la même façon, 3 minutes après la fin de l'anesthésie. En moins de 1/4 d'heure l'opération est terminée.

L'anesthésie par petites doses fractionnées est meilleure que l'anesthésie massive unique : en effet, la première injection produit souvent un réflexe nauséeux et est en partie rejetée, mais dès la deuxième, l'anesthésie des premières zones réflexogènes ayant eu le temps de se produire, le sujet d'autre part faisant mieux la manœuvre, le scuroforme passe facilement et anesthésie le larynx puis les bronches.

Chez les sujets très dociles, et toussant peu, 2 injections peuvent suffire, par contre chez d'autres il faudra forcer un peu la dose. En outre, nous avons l'habitude de préparer le sujet en lui donnant soit 1 gramme de bromure les 2 jours précédant l'examen et 0 gr. 50 le matin même, soit 5 à 10 centigrammes de gardénal le matin même. L'injection de 1 centigramme de chlorhydrate de morphine une demi-heure auparavant facilite beaucoup l'examen ; chez les grands tousseurs elle est souvent indispensable, mais nous avons l'habitude de

ne la faire que chez les malades hospitalisés, car elle peut entraîner quelques malaises.

Il n'est pas utile que le malade soit à jeun, si l'examen peut être fait quelques heures après le repas. Mais il est de bonne précaution de le prier de cracher avant l'injection afin qu'il vide ses bronches. On évite ainsi des causes d'erreurs dues à la non pénétration du lipiodol dans des cavités déjà remplies de mucopus. Le lipiodol est ainsi beaucoup mieux toléré. Il faut d'ailleurs noter qu'il est habituellement très bien supporté par les dilatés bronchiques qui ont de vastes cavités pour le loger alors que des bronches normales réagissent très vivement à l'introduction de ce corps étranger. La tolérance est encore beaucoup moins grande dans certaines affections telles que les collections extra-pleurales ouvertes dans les bronches, où celles-ci sont de calibre normal, (sauf la bronche de drainage), et où de plus la toux est très vive.

POSITION DU SUJET. — Une bonne position est la condition essentielle d'un bon examen. Le lipiodol dans les conduits bronchiques obéissant avant tout à la pesanteur, — le rôle de l'aspiration thoracique, certain, comme l'a prouvé dans quelques cas l'injection des bronches ascendantes le sujet étant assis (Lloyd et Perreault), est très accessoire, — le sujet sera placé de telle sorte que la région à injecter soit la région déclive. Etant donné la minime quantité de substance de contraste employée (20 à 40 cc.), relativement à la capacité de l'arbre bronchique, on ne cherchera l'exploration que d'une région restreinte. Si besoin est on répé-

tera l'examen. Il est donc capital de commencer par repérer cette région, on en déduira ensuite la position à donner au sujet :

— Les bronches postérieures des bases, s'ouvrant en éventail vers le bas, sont les plus facilement injectées ; il suffit d'une inclinaison latérale gauche ou droite suivant le côté à explorer. Cette inclinaison sera plus marquée pour le côté gauche étant donné la direction voisine de l'horizontale de la bronche souche gauche.

— Pour les bronches de la partie moyenne, l'inclinaison latérale sera forte et en outre, le sujet sera penché en avant ou en arrière, suivant que l'on cherche à injecter la partie antérieure ou postérieure.

— Il est beaucoup moins aisé d'injecter le sommet étant donné le trajet récurrent des bronches apicales ; c'est cependant possible : le malade doit être couché sur la table radiologique sur le côté à examiner, presque horizontalement, et même l'injection une fois terminée, en Tredelenbürg. Nous avons presque toujours obtenu des résultats suffisants avec la position que nous indiquons et en demandant au malade de respirer largement. Pour les sommets nous employons de 20 à 40 cc. de lipiodol, pour les bases et les régions moyennes 20 cc.

PRISE DU CLICHÉ. — Cherchant avant tout des images de contraste et non des images de finesse ou de détail, on emploiera des temps de pose élevés et surtout une pénétration forte : distance 1 m. 80, 120 kv., 100 milliampères, 2 à 5 milliampères-seconde. Pour le profil il faut quintupler le temps de pose.

On fera toujours en effet un cliché de face et un cliché de profil : ce dernier, comme l'ont montré MM. Pruvost, Azoulay, Blanco et Capurro, est vraiment la position de choix pour l'étude de l'arbre bronchique.

TEMPS DU CLICHÉ. — Le moment optimum est très diversement apprécié par les divers auteurs : prise immédiate ou même au cours de l'injection pour Sicard et Forestier, au bout de 5 minutes pour M. Sergent, de 15 pour MM. Bonnamour et Badolle, avant la 10^e minute pour Blanco et Capurro,

Il faut distinguer, à notre avis, d'une part les images évidemment pathologiques que l'on prendra sous l'angle et au moment où elle paraîtront le plus démonstratives ; d'autre part, les images en apparence morphologiquement normales, qui cependant suivant le moment où elles apparaîtraient et surtout disparaîtraient, pourraient traduire un trouble pathologique. C'est ici que la discussion des temps de pose, à l'ordre de grandeur de la minute, deviennent capitales. Nous verrons plus loin la valeur que l'on peut y attacher.

Nos clichés ont tous été pris 3 à 4 minutes après la fin de l'injection, le lipiodol avait toujours quitté la trachée et déjà commencé à envahir les alvéoles, mais se trouvait en majeure partie dans les bronches, or, ce sont elles que nous voulions mettre en évidence. Nous nous en sommes donc tenus à ce temps.

ELIMINATION DU LIPIODOL. — La plus grande partie est rejetée par expectoration : on pourrait même favoriser cette élimination par un drainage de posture de quelques minutes, après l'examen. Mais il en reste toujours

un peu. La persistance du lipiodol dans les poumons est extrêmement variable, de quelques jours à des mois et des années, pouvant ainsi donner lieu à des erreurs d'interprétation graves ultérieurement, fausses images de granulie, ou de broncho-pneumonie tuberculeuse.

La résorption du lipiodol a été étudiée par de nombreux auteurs Fried et Wintaker, Brown, Wright, en Amérique, tout récemment en France par MM. Bezançon et Delarue à l'occasion de 3 autopsies. Il est d'observation courante que le lipiodol se résorbe d'autant plus vite que le parenchyme parait plus normal. Le travail de M. Bezançon-Delarue et de ses collaborateurs vient donner une explication de ce phénomène. On sait que la faible quantité de lipiodol qui n'est pas expulsée par la toux, est résorbée grâce au pouvoir lipodiérétique du parenchyme pulmonaire : le lipiodol resté dans les alvéoles est rapidement inclus dans la paroi, les cellules chargées d'huile, cheminent dans les espaces inter-alvéolaires et lymphatiques du poumon où elles finissent par la digérer. Il n'y a pour ainsi dire aucune réaction inflammatoire pariétale, « les modifications histologiques provoquées par le lipiodol sont avant tout interstitielles ». Mais cette digestion ne peut se produire que si l'oxygénation est suffisante, elle se fera donc aisément dans un parenchyme pulmonaire normal, mais très mal ou même pas du tout, lorsque les espaces interstitiels seront le siège d'une grosse hyperplasie du tissu conjonctif ; en effet dans ce cas les macrophages chargés de lipiodol seront loin de « l'oxygénation » hors laquelle et sans laquelle il n'est pas

de lipodiérèse possible ». La persistance du lipiodol traduit donc une altération préalable du parenchyme pulmonaire.

Ultérieurement, sa disparition parfois constatée en clinique à la suite d'une poussée congestive, peut trouver son explication histo-pathologique dans un remaniement du tissu qui amène les macrophages au voisinage de ces zones d'aération.

ACCIDENTS ET INCIDENTS

Théoriquement ils sont nombreux. Pratiquement les accidents sont exceptionnels, mais les incidents, toujours bénins assez fréquents.

Archibald et L. Brown, en 1927, ont bien résumé les dangers possibles de la méthode :

- dangers inhérents à l'anesthésie (L'emploi du scuroforme nous paraît les supprimer, au moins en grande partie).

- à la méthode d'injection. (La voie nasale nous en semble dépourvue).

- à l'inoculation de l'arbre trachéo-bronchique par les microbes des voies aériennes supérieures. Danger qui paraît tout théorique et dont aucun fait clinique patent n'a apporté la confirmation.

- dangers dus au fait de l'introduction d'un corps étranger dans les bronches qui provoque la toux favorisant la dissémination des particules d'huile ou de mucosités vecteurs possibles de germes pathogènes, qui réduit la capacité respiratoire (réduction minime en soi mais qui relativement peut être importante), qui peut être un facteur d'obstruction et de rétention, peut fragiliser le tissu pulmonaire par les perturbations que sa présence et sa résorption apportent.

- enfin l'action propre de l'iode peut être redoutée, soit au point de vue général, accident d'iodisme, soit

au point de vue local action congestivante (?) de l'iode.

Si personnellement avec le Dr Azoulay sur plus de 300 cas nous n'avons jamais observés d'accidents graves, on peut en relever cependant quelques-uns dans la littérature. La plupart sont imputables à la technique employée : ainsi les cas d'emphysème, d'œdème cervico-facial, de phlegmon du cou (Sicard et Forestier, Boidin, Marty, Leroux et Bouchet, Bonnamour et Badolle), consécutifs aux ponctions du larynx. Olmer et Zuccoli rapportent un cas de crise épileptiforme avec perte de connaissance, terminée par la guérison qu'ils imputent à une embolie gazeuse produite par la ponction inter-crico-thyroïdienne.

Pruvost signale, en 1933, un décès 1 heure après l'examen, décès qu'il attribue à la cocaïne. Nous avons eu également l'occasion d'observer un décès vraisemblablement dû à l'anesthésie cocaïnique dans un service voisin du nôtre.

Pinchin et Morlock rapportent un cas d'atélectasie massive aiguë dû à l'injection d'huile iodée.

Plusieurs auteurs ont incriminé la présence du lipiodol dans l'extension ou la localisation de processus pathologique. Mais la plupart des observations sont très discutables, et si ce fait existe il doit être rare, car malgré le nombre considérable d'examens lipiodolés faits journellement nous n'en connaissons pas un cas clinique patent.

Les accidents d'iodisme graves sont rares : nous avons noté les deux cas de Carmichel avec troubles digestifs, rasch hémorragique terminés l'un par la mort,

le 2^e par la guérison au bout de 4 semaines seulement ; 2 autres de Seading avec les mêmes symptômes mais guéris en 8 jours.

Nous mêmes observons très souvent de petits signes d'intolérance à l'iode consistant en bouffissure de la face, conjonctivite légère, sialorrhée, céphalée, mais ils sont toujours peu marqués et habituellement disparus en 24 heures.

Contre-indications

Les contre-indications se déduisent de ce que nous venons de dire. En résumé elles sont tirées :

- des risques de l'anesthésie ;
- de l'action mécanique du produit injecté ;
- de l'action propre de l'iode.

On évitera donc cet examen :

— chez les cachectiques, les grands malades (notons qu'une fièvre élevée n'est pas une contre-indication) ;

— chez les cardiaques, tout au moins chez ceux qui ont un myocarde défaillant ;

— chez les tuberculeux *évolutifs* ; nous insistons sur le terme évolutif, car les tuberculeux en période de calme supportent parfaitement bien le lipiodol (Geer, Callatan, Murphy, Potter) ;

— dans tous les cas d'hémoptysies ; nous laissons en général un intervalle de six semaines ou deux mois entre une hémoptysie et un examen lipiodolé, bien que certains auteurs (Bonnamour) estiment qu'une huitaine de jours soient suffisants ;

- chez les sujets susceptibles à l'iode;
- chez certains asthmatiques, le lipiodol pouvant déclencher une crise, ou entraîner par obstruction bronchique une atélectasie, du territoire de la bronche obstruée (Lloyd et Perrault, Cordier).
- chez certains emphysémateux.

Au total, les contre-indications sont restreintes, et dans la majorité des cas cet examen peut être fait surtout lorsqu'on emploie la technique et l'anesthésique que nous préconisons, qui réduisent au minimum la fatigue et les risques du malade.

ECHECS DE LA MÉTHODE

Si la méthode que nous indiquons nous a toujours semblé parfaite chez l'adulte, son grave défaut est d'échouer habituellement chez l'enfant. Exceptionnellement, chez un enfant particulièrement docile, âgé de 5 ans nous avons pu réussir une injection correcte. Mais en règle, jusqu'à 10 ans environ, on s'expose à un échec par ce moyen. Cependant, cette méthode étant absolument inoffensive, nous avons l'habitude avant d'envoyer l'enfant chez un spécialiste, qui le fera par voie trans glottique ou par ponction laryngée, de tenter l'examen nous-mêmes auparavant. En ce cas, nous préférons comme préparation à l'examen donner du gardénal plutôt que du bromure.

Chez l'adulte nous n'avons eu qu'un seul échec : il s'agissait d'une femme très émotive, trois fois, nous avons essayé, trois fois voyant l'huile passer dans l'estomac et pas une goutte dans la trachée, nous avons dû arrêter l'injection. Habituellement, si un premier examen échoue, le deuxième est couronné de succès.

RÉSULTAT NÉGATIF DU LIPIODOL

Il est assez fréquent d'observer une image lipiodolée normale chez un malade que l'on soupçonnait atteint

de dilatation bronchique. Ce seul examen négatif ne permet pas de conclure ; il peut s'agir en effet d'une simple bronchorrhée, mais il peut très bien également s'agir de bronchectasies : que le lipiodol mal dirigé n'a pas mis en évidence. On n'injecte en effet qu'une quantité minime de lipiodol, 20, 40 cc. au plus, or on sait que la capacité totale de l'arbre bronchique est beaucoup plus grande. Il n'y a donc à chaque examen que quelques bronches injectées. Il ne faut pas cependant chercher à introduire plus de lipiodol : les résultats de l'examen ne seraient pas meilleurs, car si de trop nombreuses bronches sont injectées, le cliché devient illisible par suite de la superposition des images, d'autre part il ne semble pas que l'on puisse introduire sans danger plus de 50 cc. de lipiodol à 40 %.

Lorsque un examen sera négatif, et que l'on aura des raisons de croire à l'existence d'une bronchectasie, on recommencera quelques jours plus tard. Et en tous cas on ne concluera à l'absence de dilatation qu'après une exploration complète de l'arbre bronchique, ce qui est toujours très difficile à réaliser, même en plusieurs temps.

ANATOMIE BRONCHIQUE

Les injections lipiodolées ont permis l'étude anatomique et physiologique des bronches, de la topographie lobaire, et indirectement, scissurale. L'étude de l'arbre bronchique normal est très utile, car les dilatations s'accompagnent souvent de modifications dans la distribution, la direction des bronches. Signalons également son intérêt pour le diagnostic des scléroses et des atélectasies, qui entraînent toujours de grosses modifications bronchiques au point de vue topographique.

Le cliché en transverse est absolument indispensable pour cette étude. C'est au point de vue bronchique, le cliché essentiel, lorsqu'un seul côté naturellement est opacifié.

Nous n'insisterons pas sur le trajet de la trachée, sa bifurcation à la hauteur de D5 (centrage du cliché sur D4), le trajet des bronches souches : presque verticales à droite, voisines de l'horizontale à gauche, pour nous arrêter plus longuement aux bronches lobaires et intrapulmonaires (fig. 1 et 2).

DE FACE.

La lobaire supérieure droite naît du bord externe de la bronche souche, aux environs de l'apophyse de D7 (tenir compte de la difficulté d'un centrage rigoureux, de la prise du cliché en inspiration ou expiration). Son diamètre est large, presque autant que celui de la bron-

che souche. Très courte (2 cm.) elle se divise (cliché de profil) en trois branches principales : antérieure, oblique en bas et en dehors ; postérieure : légèrement ascendante ; moyenne : presque verticalement ascendante. C'est la bronche apicale.

Le tronc principal continue sur une longueur de



FIG. 1. — D'après BLANCO et CAPURRO. Schéma de l'arbre bronchique vu de face, et des scissures.

2 cm. au moins, puis paraît se diviser en un bouquet de bronches d'un calibre très voisin, parmi lesquelles (lorsqu'on sait où la chercher) on peut distinguer la bronche moyenne, qui naît de la face antéro-externe du tronc.

LE PROFIL. — Sépare nettement :

— la lobaire moyenne (qui se divise assez rapidement en deux branches principales), dont la direction

générale est à peu près parallèle à celle de la branche antérieure de la bronche supérieure, se dirige en avant et en bas ;

— les bronches du lobe inférieur, les plus nombreuses, obliques en bas et arrière, descendant dans le cul-de-sac ; l'une postérieure, cependant, née en face

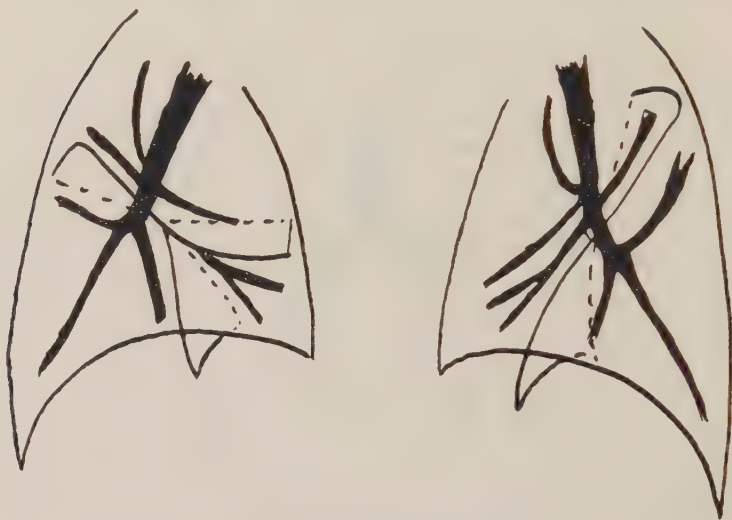


FIG. 2. — D'après BLANCO et CAPURRO. Bronches et scissures en profil droit et profil gauche.

de la lobaire moyenne, continue sa direction en sens opposé, vers l'arrière.

A gauche, la division du tronc se fait à peu près à la hauteur de l'apophyse transverse de D8 (toujours pour le même centrage et avec les mêmes réserves). En tout cas, sur un plan inférieur d'une vertèbre à celui de la bronche supérieure droite.

Les 2 bronches lobaires, à peu près du même calibre, naissent derrière l'ombre cardiaque presque l'une au devant de l'autre. Mais la lobaire supérieure, continuant la direction de la bronche souche se dirige en dehors avant de se diviser le plus habituellement en 3 branches : supérieure, moyenne et inférieure, dont les ramifications sont juste en avant de celles de la lobaire inférieure. Celle-ci se divise comme la droite, en un bouquet de bronches à peu près toutes du même calibre. De face, il y a superposition presque complète des bronches supérieures et inférieures sauf en dedans derrière le cœur. De profil, la dissociation est aisée. L'aspect est très voisin de celui du côté droit à tel point que sans cliché de face, il est impossible de reconnaître de quel profil il s'agit : Les bronches du lobe inférieur sont semblables à celles de droite, mais la bronche supérieure au lieu de 3 branches en donne 4, la 4^e étant l'homologue de la lobaire moyenne.

Les bronches normales paraissent se diviser avec une grande régularité, comme un éventail de plus en plus ramifié vers la périphérie.

Les scissures.

Le lipiodol ne se dispose pas de la même façon dans les alvéoles situées en plein parenchyme et au voisinage de la scissure. Cette constatation nous a permis de reproduire expérimentalement en quelque sorte, sur le vivant, les beaux travaux expérimentaux de M. d'Hour sur les scissures (comparer les fig. 4 et 6, voir fig. 33).

En effet, près de la face supérieure des scissures, les

petites taches lipiodolées qui représentent les alvéoles sont extrêmement confluentes, alors qu'au contraire près de la face inférieure elles sont très rares. Ce fait nous paraît être sous la dépendance essentielle de la pesanteur, il suffit de regarder un cliché de profil pour constater en effet que les petites bronches descendent verticalement vers la face supérieure de la scissure, qu'elles sont ascendantes au contraire vers la face inférieure.

Cette confluence du lipiodol près de la face supérieure des scissures permet de les repérer très exactement. Nous rappellerons très brièvement la topographie des plans scissuraux, que nous reprendrons dans les diverses légendes de nos clichés.

A droite, une grande scissure, vaste plan hélicoïdal, oblique en bas et en avant, né à la hauteur de la 4^e cote, se terminant à l'union des 1/3 antérieur et moyen de l'hémidiaphragme droit suivant un plan presque frontal.

— une petite scissure presque horizontale, se branchant sur la grande au niveau du hile et aboutissant au 4^e espace en avant.

A gauche, une seule scissure un peu plus verticale que la droite, également hélicoïdale, née au niveau du 3^e espace et se terminant sur le diaphragme gauche sur un plan un peu postérieur à celui de la terminaison de la grande scissure droite.

Ainsi sont déterminés à droite le lobe supérieur, le lobe moyen et antérieur, le lobe inférieur et postérieur ; à gauche le lobe supérieur et antérieur, le lobe inférieur et postérieur ;

Nous verrons que, au cours de la dilatation bronchique, la topographie respective des lobes peut être considérablement modifiée et que, en se repérant sur la disposition des bronches et l'aspect du lipiodol au voisinage des scissures, on peut préciser avec la plus rigoureuse exactitude ces modifications (fig. 9, 19, 31).

CINÉMATIQUE BRONCHIQUE

On sait que les bronches ne sont pas des éléments passifs, mais sont douées d'un pouvoir moteur, sous la dépendance essentielle du pneumogastrique.

On a pensé que l'examen lipiodolé pourrait aider à la connaissance du fonctionnement bronchique. Cette étude est extrêmement difficile, en raison des facteurs en jeu, et en réalité, le lipiodol n'a pas encore apporté beaucoup de précisions. Signalons à ce sujet les études de MM. Cordier, Mounier-Kuhn, Soulas, Ballon.

Ces auteurs ont en effet constaté des mouvements de rétraction et d'expansion bronchiques ;

des mouvements péristaltiques ;

et enfin, des mouvements transmis par l'expansion de la cage thoracique, et par les battements cardiaques, nettement visibles sur les bronches voisines du cœur.

Il est difficile d'affirmer que les mouvements d'expansion des bronches sont des mouvements propres, et non des mouvements transmis par la paroi thoracique ; ils sont en effet synchrones de ceux-ci. On peut également se demander s'il s'agit là de mouvements normaux, ou provoqués par la présence du lipiodol.

Plus intéressante, à notre avis, est l'étude des déplacements respiratoires faite, surtout par Ballon dès 1928, à l'aide des clichés en double impression : Au moment

de l'inspiration, les bronches s'ouvrent en éventail du hile vers la périphérie, mais ce déploiement n'est pas uniforme ; le déplacement :

— au sommet est presque nul ;

— au niveau des bronches antérieures de la région moyenne se fait surtout, en avant et en haut :

— alors qu'au niveau des bronches inférieures, se fait de haut en bas, suivant la traction diaphragmatique.

IMAGES NORMALES ET A LA LIMITE DE LA NORMALE

L'image lipiodolée normale a été souvent décrite : les bronches apparaissent sous forme de travées sombres qui se ramifient en branches de plus en plus fines et sont entourées d'un semis de petits points sombres, représentant les cavités alvéolaires, de plus en plus nombreux au fur et à mesure que les bronches se vident dans ces cavités, réalisant ainsi successivement les classiques images d'arbre d'hiver, lorsque seules sont visibles les bronches, d'arbre de printemps, au début du remplissage des alvéoles, enfin d'arbre d'été lorsque tout le lipiodol est passé dans celles-ci.

Images limites.

Dans certains cas le feuillage n'apparaît pas, cette absence peut-être généralisée ou localisée, donnant l'aspect en arbre mort ou en branche morte : les travées sombres sont seules visibles et en général se terminent brusquement par une section nette : bout coupé ou branche cassée de MM. Bonnamour et Badolle et de M. Sergent.

Dans d'autres cas, il existe un feuillage plus ou moins fourni mais les travées au lieu d'être uniformément opaques, semblables à des tubes pleins, sont : soit fragmentées de bulles claires soit, surtout, marquées de 2

lignes sombres parallèles séparées par un espace clair dessinant un tube « creux » (fig. 4).

Ces images sont nettement pathologiques pour MM. Bonnamour et Badolle qui voient dans les premières la traduction :

1° de bronches rétentionnistes lorsque leur calibre diminue régulièrement vers la périphérie ;

2° de dilatation au début lorsque le bout est « coupé » très nettement et que le calibre demeure le même sur une distance relativement longue malgré la naissance de collatérales.

— et dans les deuxièmes une lésion de la paroi bronchique. (Nous les retrouverons d'ailleurs plus loin à propos de la dilatation des gazés).

MM. Sergent, Rist, Soulas, notamment, ont longuement discuté ces images qu'ils ne considèrent pas comme pathologiques, excepté (Rist) les aspects en « tuyau de pipe » — travée opaque d'un calibre uniforme sur une certaine longueur, avec une extrémité coupée brusquement.

Il est certain que de nombreux facteurs interviennent dans la production de ces images.

— un FACTEUR TEMPS, reconnu d'ailleurs par tous les auteurs qui précisent tous à quel moment il convient de prendre le cliché et à partir de quel délai l'image dite normale se produit. Certains ont donné des précisions plus grandes encore, c'est ainsi que MM. Bonnamour et Badolle écrivent qu'au bout d'1/4 d'heure toute bronche encore visible sera anormale.

En réalité il est impossible de fixer une limite si pré-

cise car beaucoup d'autres facteurs que le temps interviennent. Il faut constater cependant que les alvéoles apparaissent très précocement au bout d'une à deux minutes, et que s'il n'y en avait pas une seule d'injectée au bout d'1/4 d'heure il y aurait là sûrement un fait anormal, mais que tout le lipiodol doive être alvéolaire au bout de ce temps nous paraît impossible à affirmer.

— UN FACTEUR QUANTITÉ de substance de contraste. En effet lorsque celle-ci est minime ou répartie sur une grande surface on obtient avec une fréquence remarquable ces images en arbre mort ou en tube creux. Celles-ci surtout ne tiennent qu'au remplissage plus ou moins parfait de la bronche ce que l'on peut vérifier sur chaque sujet au cours du même examen.

— Le DEGRÉ THERMIQUE du lipiodol est extrêmement important car il influe beaucoup sur la viscosité : elle est 2 fois plus grande à 25° qu'à 37°, 3 fois 1/2 à 17°.

Evidemment, lorsque le lipiodol pénètre dans les bronches il prend rapidement la température interne, mais s'il est introduit à 37° sa progression sera beaucoup plus rapide au début que s'il l'avait été aux environs de 20°. Ce fait a été vérifié expérimentalement par Bloch aux Etats-Unis : cet auteur a étudié la vitesse de chute du lipiodol à diverses températures, et opérant sur des animaux endormis, toutes choses étant égales d'ailleurs, obtint dans le même temps des clichés avec plus ou moins de feuillage suivant la chaleur du lipiodol employé.

— ANESTHÉSIE — nous n'avons pas vu signalé son influence dans l'appréciation de ces images. Son action

est indubitable : elle relâche la musculature bronchique (d'où un certain degré de dilatation) et, tout au moins, modifie le réflexe expulsif des bronches vis-à-vis du corps étranger qu'est le lipiodol.

Or, quelle que soit la précision du dosage de l'anesthésique introduit, il est bien difficile de mesurer la quantité exacte qui pénètre dans les bronches et d'affirmer que sa répartition soit exactement superposable à celle du lipiodol, d'où inégalité possible de la vitesse d'évacuation de 2 bronches voisines inégalement anesthésiées.

— La TOUX intervient aussi hâtant la dissémination du lipiodol.

— L'ASPIRATION THORACIQUE, si elle est secondaire dans la répartition du lipiodol, joue cependant un rôle, et si, pour une raison quelconque elle ne s'exerce pas, cela favorisera la stase bronchique.

— Enfin les alvéoles peuvent être remplies par un exsudat pathologique ou tassées par suite d'une compression extrinsèque, d'où encore impossibilité, ou difficulté, pour le lipiodol de les pénétrer.

En résumé, si l'on veut bien tenir compte de tous ces facteurs on admettra que l'interprétation de ces images est très délicate. Mais ce sont là des images anormales dont il faudra s'efforcer de trouver la cause : d'ordre technique souvent, trouble fonctionnel respiratoire, obturation mécanique des bronches terminales ailleurs mais aussi, parfois, lésion bronchique.

Causes d'erreur d'interprétation

Les lacs

Les lacs d'opacification doivent être bien connus car ils peuvent donner lieu à de sérieuses erreurs d'interprétation. Ce sont des taches opaques irrégulières, le plus souvent dues à des superpositions d'images normales d'alvéoles ; on les rencontre lorsqu'on emploie une quantité trop grande de lipiodol ou que l'aspiration thoracique fait défaut (comme le prouvent les injections expérimentales sur le cadavre). Dans certains cas elles pourraient représenter des bulles d'emphysème.

En réalité, lorsqu'on a l'habitude de voir des images lipiodolées, la distinction de ces lacs et des images de bronchectasies est assez facile.

BRONCHORRHÉE SIMPLE

Sous ce titre nous désignons les suppurations bronchiques sans bronchectasie visible.

Nous en citons 3 observations, typiques, par l'opposition qui existe entre les symptômes qu'accusent les malades et les signes radiologiques constatés.

L'histoire clinique des bronchorrhées rappelle à s'y méprendre celle de la dilatation bronchique : on y retrouve la succession d'épisodes aigus, séparés de périodes de santé parfaite (obs. 2) aboutissant, dans certains cas, à un état chronique (obs. 3). Le début peut être lointain, datant de l'enfance, l'histoire très longue, d'emblée chronique, avec poussées aiguës à l'occasion de refroidissements, de changements de saison, de fatigues (obs. 1), ailleurs le début est brusque, beaucoup plus tardif.

L'expectoration a les mêmes caractères que celle de la bronchectasie : elle est purulente, se dépose en 3 couches, est parfois hémoptoïque, les hémoptysies vraies s'y rencontrent, l'odeur en est fade parfois désagréable; il n'y a pas de fétidité vraie en dehors des complications possibles. Son abondance est variable, elle est émise de façon assez régulière tout au long de la journée, souvent cependant avec un maximum au réveil, mais sans qu'il y ait ces pseudo-vomiques mati-

nales ou de posture, parfois si nettes au cours de certaines dilatations.

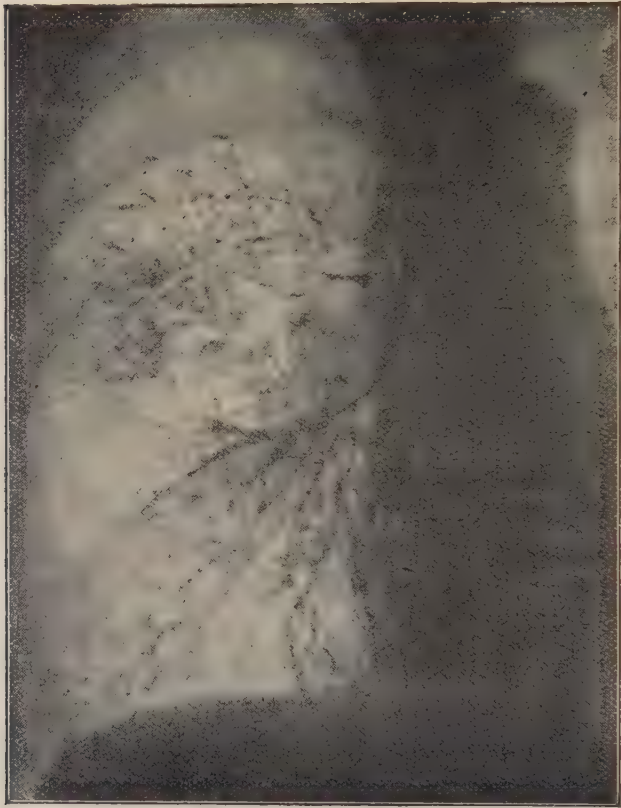


FIG. 3 (Obs. 1). — Lipiodol droit. Aspect normal dans le territoire de la bronche supérieure. Aspect en tube creux des bronches des lobes moyens et inférieurs, moins remplies.

Noter la ligne horizontale dessinée par le lipiodol dans le territoire injecté du lobe supérieur, et qui en marque la limite inférieure.

Il n'y a habituellement, au point de vue radiologique simple, aucune image anormale. Cette première cons-

tation est extrêmement importante : toujours en face d'un syndrome clinique de suppuration des voies res-



FIG. 4 (Obs. 1). — Lipiodol droit. Profil. Noter : l'injection de la branche antérieure de la bronche supérieure, de la lobaire moyenne, des bronches inférieures ; l'aspect spécial du lipiodol près de la face supérieure des scissures.

piratoires, et d'un cliché normal, on suspectera l'origine bronchique de celle-ci, qu'il s'agisse de bronchorrée simple ou de dilatation. *Il n'y a pas de suppuration pleu-*

rale ou parenchymenteuse qui ne s'accompagnent de modifications de l'image thoracique.



FIG. 5 (Obs. 1). — Lipiodol gauche. Face : Injection de la moitié inférieure de l'hémithorax. Image en tube creux et images alvéolaires.

Cependant on peut trouver une certaine exagération des ombres broncho-vasculaires de la base ; mais on sait combien la limite entre l'aspect normal et pathologique de ces ombres est difficile à établir, il y a là un

facteur personnel d'appréciation très important. Il faut se souvenir que ces tractus sont normalement assez



FIG. 6 (Obs. 1). — Lipiodol gauche. Profil. Montre particulièrement bien la limite lobaire : comparer avec le profil droit : l'analogie entre la distribution bronchique droite et gauche est frappante.

marqués et que l'on parle habituellement trop facilement de leur exagération, enfin qu'ils représentent plutôt des vaisseaux que des bronches comme le montre

la comparaison des clichés avant et après lipiodol.

Après lipiodol, on obtient soit une image parfaitement normale, association de branches et de feuillage, soit, et ceci assez souvent, une image en arbre mort, plus ou moins généralisée.

MM. Bonnamour, Badolle et Gaillard considèrent que les bronchites de toute nature, aussi bien bronchites infectieuses banales que bronchites diathésiques, donnent une image lipiodolée de cette sorte, et que celle-ci traduit l'immobilisation bronchique. Ils émettent en outre l'hypothèse que la densité de l'image de la bronche (en effet les images en tube plus ou moins creux sont fréquentes ici), est en rapport direct avec le degré de la sclérose.

Ces auteurs considèrent que l'image en arbre mort, ou même seulement la prédominance nette des tubes pleins et creux sur le feuillage, sont le syndrome lipiodolé typique des bronchorrhées.

Il est certain que « l'arbre mort » se rencontre avec une particulière fréquence au cours des bronchorrhées de toute nature ; mais elles sont loin de se retrouver toujours, et se voient souvent chez des sujets parfaitement normaux : nous avons énuméré plus haut toutes les causes auxquelles elles peuvent être dues, et dit avec quelle prudence il fallait les interpréter.

Il n'en reste pas moins vrai que, si l'image en arbre mort est loin d'être pathognomonique des bronchorrhées simples, et est souvent due à un artifice de technique, elle peut tout de même dans certains cas être pathologique ; mais nous ne croyons pas possible sur

cet aspect de dire quelle est la nature de ce trouble : immobilisation bronchique ou trouble fonctionnel parenchymateux ou pariétal (Sergent) ; il nous semble plus difficile encore de mesurer le degré de la sclérose de la paroi bronchique par la noirceur plus ou moins prononcée de l'image lipiodolée comme le fait M. Bonnamour.

Obs. 1. — Me. Ch..., âgée de 52 ans, vient en mai 35 consulter au Dispensaire Léon-Bourgeois, parce qu'elle présente une expectoration persistante.

Elle dit avoir toujours toussé et craché depuis son enfance, et ne se rappelle pas avoir eu d'affection pulmonaire aiguë nettement caractérisée.

Son expectoration est permanente, de 20 à 50 cc., plus abondante à certaines périodes, l'hiver notamment, et dans la journée au moment où elle se trouve à son travail, dans une manufacture de tabac où elle respire de nombreuses poussières. Elle est parfois striée de sang, n'a jamais été fétide.

La recherche des B. K. a toujours été négative (1).

Dans les antécédents on ne relève qu'un contact intermittent avec un oncle atteint de tuberculose pulmonaire, à l'âge de 5 ans.

Cliché simple. — Normal en dehors d'un nodule calcifié en plein parenchyme droit.

Deux *lipiodols* gauche et droit ont été faits, ils sont normaux (fig. 3, 4, 5, 6).

Obs. 2. — M. A..., 23 ans, étudiant, vient consulter pour une hémoptysie survenue en pleine poussée de « bronchite » se

(1) Les expectorations de tous nos malades ont été examinées au moins 5 fois après homogénéisation, presque toutes ont été cultivées, quelques-unes inoculées au cobaye.

manifestant par de la toux, une expectoration de 100 à 200 cc. par jour, une courbe thermique autour de 38°5. Ces symptômes existent depuis environ 4 semaines et sont en régression actuellement.

C'est en 1929, que pour la première fois le malade a présenté un syndrome analogue. Depuis 1929 ces épisodes se sont reproduits environ 2 fois par an, durant chaque fois 5 à 6 semaines. Au cours de l'un d'eux, en 1934, il y aurait eu une légère réaction pleurale droite (non vérifiée par ponction).

Il n'y a jamais eu d'épisode fétide.

Les bacilloscopies ont toujours été négatives.

Cliché simple. — Absolument normal. On ne note aucune trace de la « pleurésie » (?) droite.

Les images *lipiodolées*, gauche et droite, sont également normales.

Obs. 3. — M. Da..., 27 ans, se plaint d'une expectoration purulente chronique.

Il n'a eu dans son enfance qu'une scarlatine à l'âge de 4 ans.

En 1923, il a eu une forte bronchite et depuis lors, des rechutes hivernales, qui ont tendance à s'aggraver. Depuis 1934, l'expectoration est devenue presque permanente.

Cliché simple. — Normal.

Après lipiodol, images normales. En certains points, cependant le feuillage est très peu marqué.

LES DIVERSES FORMES DE DILATATIONS BRONCHIQUES DÉFINITION DES TERMES

Caractères radiologiques généraux

Les aspects lipiodolés sont extrêmement divers. Nous avons schématiquement distingué :

Les **CYLINDRIQUES VRAIES** (fig. 7 A) : tubes pleins ou creux, nettement augmenté de calibre, d'un diamètre égal sur toute leur hauteur, malgré la naissance de quelques collatérales ; leur extrémité est en général coupée suivant une section nette.

Les **FUSIFORMES** (fig. 7 B) ne sont qu'une variété des cylindriques, caractérisées par le renflement en massue et plus ou moins prononcé de leur extrémité.

Les **MONILIFORMES** (fig. 7 C) : La bronche dilatée présente par place des renflements qui la rende comparable à un chapelet.

Les **VERMIFORMES** (fig. 7 D) : leur calibre n'est pas très augmenté, mais la bronche est comme plissée en accordéon, elle est très irrégulière et presque toujours accompagnée de taches isolées qui sont au-dessous et dans le prolongement de la bronche.

Les **SACCAIRES** (fig. 7 E) : ce sont de grosses taches très irrégulièrement découpées, vaguement quadrangulaires ou triangulaires à base inférieure, et très irrégulièrement disposées.

Elles sont associées à des images de bronches fusiformes, moniliformes ou vermiciformes, très rarement cylindriques vraies ; ou bien, les « sacs » sont seuls visibles.

Les KYSTIQUES (fig. 7 F). Parmi celles-ci nous rangeons les ampullaires et les cavitaires. Les ampullaires apparaissent comme des cupules ou comme des taches plus ou moins arrondies.

Le détail important, qui permet de les distinguer des



FIG. 7. — Divers aspects des ectasies bronchiques de gauche à droite. Cylindrique (A), fusiforme (B), moniliforme (C), vermiciforme (D), sacculaire (E) et kystique (F).

sacculaires, est la *régularité* de leur contour et leur disposition en *étages*. Celles-ci peut se voir également dans les sacculaires mais moins fréquemment.

Les CAVITAIRES ont les mêmes caractères, mais une dimension beaucoup plus vaste ; la cavité peut-être unique ou le plus souvent associée à des images ampullaires. Ce n'est d'ailleurs pas tant leur aspect lipiodolé que leur aspect radiologique simple qui a conduit à individualiser cette forme.

Il est certain que ces types de dilatations sont très

schématiques : tous les intermédiaires peuvent exister entre ces formes qui d'autre part sont souvent associées. Aussi est-il, en pratique, souvent fort difficile de ranger un cas parmi telle ou telle catégorie de dilatations.

Il est cependant toujours intéressant d'essayer d'arriver à cette précision.

Quelle que soit leur forme, les dilatations peuvent avoir toutes les dimensions, tous les calibres ; elles peuvent atteindre toutes les bronches, celles du sommet comme celles de la base. Il faut noter cependant une prédominance pour les bronches inférieures et gauches.

Le territoire parenchymateux tributaire de la bronchectasie n'est pas injecté. Quelle que soit l'interprétation de ce fait, atélectasie, sclérose ou obstruction des bronchioles terminales, paralysie bronchique, défaut d'aspiration thoracique, il est constamment retrouvé, lorsque le cliché est pris dans les conditions que nous avons indiquées. Ce signe est très important. Il conduit à faire un rapprochement avec les images en arbre mort, qui se caractérisent par un arbre bronchique normal et une absence d'injection du parenchyme. Nous avons vu que la plupart des auteurs attribuaient ces images à un artifice de technique. Peut-être, cependant, faut-il considérer qu'elles traduisent une lésion de même ordre que celle qui existe au cours de la bronchectasie avérée, et peut-être, dans certains cas, correspondent-elles tout de même à une dilatation au début. Ce n'est là qu'une hypothèse qu'aucune des ob-

servations que nous avons relevées n'a confirmée.

En dehors de la forme, du siège et de l'étendue de la bronchectasie elle-même, il faudra toujours rechercher l'existence d'anarchie bronchique, c'est-à-dire l'existence de bronches déformées, de divisions, de trajets anormaux, trajets récurrents ou coudés. Parfois les anomalies sont si considérables, étendues à tout l'arbre bronchique, que celui-ci ne correspond plus à aucune forme connue. Parfois les anomalies sont plus discrètes, plus localisées. Il faut distinguer l'anarchie bronchique vraie qui résulte d'une malformation congénitale ou d'une anomalie de développement et appartient essentiellement aux formes kystiques de l'anarchie bronchique secondaire due à une sclérose lobaire bronchectasiente entraînant une modification profonde dans la naissance et la distribution des bronches atteintes et des bronches de voisinage.

Au point de vue radiologique, nous verrons que certaines formes plus que d'autres passent inaperçues sur un cliché simple. Mais toutes les formes, sinon de façon permanente, du moins de façon transitoire, peuvent s'accompagner d'ombres en plage diffuse, plus ou moins denses et homogènes, dont nous verrons plus loin les diverses significations.

DILATATIONS CYLINDRIQUES

Sous ce titre, nous décrirons les cylindriques vraies et les fusiformes. Ces formes, ou bien ne donnent aucune modification de l'aspect radiologique simple, ce sont celles que nous étudierons dans ce chapitre, ou bien s'accompagnent d'opacités diverses, en plage diffuse ou systématisée (triangle) qui en général traduisent l'existence d'une poussée aiguë ou d'une complication. Nous les verrons dans un chapitre ultérieur.

La plupart des bronchectasies cylindriques, en dehors des poussées aiguës et des complications se traduisent par une image radiologique simple normale, ou à la limite de la normale : il est extrêmement fréquent, en effet, de noter une augmentation des tractus de la base, ou des hiles volumineux, images dont nous avons déjà discuté la valeur à propos des bronchorrées ; elles sont extrêmement banales, et n'ont rien de caractéristique.

Parfois, dans certains cas exceptionnels, on peut distinguer les bronches dilatées sur le cliché simple. Elles apparaissent comme un tube clair, doublé d'une bande sombre, qui correspond aux vaisseaux, ou bien simplement, à travers l'ombre cardiaque, comme une traînée plus claire ? Ceci ne se voit que dans certaines conditions chez des sujets maigres, ou chez des enfants, et n'est assez net que lorsqu'il s'agit de dilata-

tions des grosses bronches voisines du médiastin ; à distance, en effet, les ramifications bronchiques sont déjà trop nombreuses pour qu'on puisse nettement distinguer leur dilatation. D'ailleurs, il faut reconnaître que c'est surtout après la comparaison avec le cliché lipiodolé que l'on trouve ces images sur le cliché simple (Hartung trouverait ainsi que 60 % des dilatations sont visibles). Après lipiodol, on constate des images soit en tubes pleins, soit en tubes creux, soit en masses.

MM. Bonnamour et Badolle ont attaché une grande importance à cette distinction, faisant des images en tube creux, la caractéristique des dilatations des gazés. Rosenthal en 1929 a confirmé cette opinion et récemment (1934), MM. Bendove et Gershwin l'ont reprise dans une certaine mesure : ils isolent, en effet, les dilatations en tubes creux, qu'il appellent tubulaires par opposition aux tubes pleins qu'ils nomment cylindriques.

Les premières relèveraient non seulement d'une intoxication par les gaz de combat, mais encore de toutes les irritations continues de la muqueuse quelle qu'en soit la nature, alors que les dilatations en tubes pleins seraient dues à une sclérose de toute la paroi. Continuant la discrimination au point de vue pathogénique ces auteurs attribuent la théorie de Laennec (stagnation des sécrétions), aux tubulaires, celles d'Andral et de Stokes (modification de la nutrition des parois bronchiques, paralysie des muscles circulaires et perte de la contractilité) aux cylindriques (tubes pleins).

De nombreux auteurs, M. Sergent en particulier, ont longuement discuté la valeur de ces images en tube creux. Nous avons déjà vu qu'elles paraissent essentiellement dues à la quantité plus ou moins grande de lipiodol qui remplit les bronches, d'autre part elles se trouvent chez des sujets parfaitement normaux, qui n'ont jamais été gazés et n'ont jamais présenté la moindre affection respiratoire.

Il est possible que ces images se trouvent avec une particulière fréquence chez certains malades, gazés, bronchitiques (ce que nos observations ne confirment pas, nous observons en effet assez peu d'images en tube creux, ceci peut-être parce que nous prenons nos clichés assez rapidement après l'injection de lipiodol). Il est en tous cas certain qu'elles n'ont rien de caractéristique et qu'il est risqué de leur attribuer une étiologie et une pathogénie spéciale.

Il est impossible d'attribuer une forme clinique spéciale à ces dilatations cylindriques.

Nous retrouvons en effet, tantôt une histoire chronique d'emblée à début tardif et sans poussées aiguës nettes (obs. 4, 7, 8), tantôt une histoire longue également mais remontant à l'enfance, ayant débuté d'une façon plus ou moins aiguë, et évolué par poussées avant de devenir chronique. Tantôt enfin nous trouvons une forme essentiellement hémoptoïque.

On peut seulement remarquer la fréquence du début progressif et de l'évolution presque chronique d'emblée, la rareté de la fétidité (Sergent), [en dehors des complications naturellement].

Mais ces caractères s'ils paraissent plus fréquents dans cette forme, se retrouvent également dans les



FIG. 8 (Obs. 4. . — Lipiodol droit face. Parmi des bronches normales, entourées de feuillage, on distingue quelques dilatations cylindriques : tubes pleins, sectionnés d'espaces clairs. On ne peut dire le siège lobaire de ces dilatations.

autres et ne permettent pas d'isoler une forme clinique de la dilatation cylindrique.

Cette forme par contre comporte un pronostic spécial.



FIG. 9 (Obs. 4). — Profil droit : montre de façon très évidente les dilatactions cylindriques : leur siège dans le lobe moyen, qui est très diminué de volume, reposant à peine sur le diaphragme, et sans structure radiologique.

A ce point de vue il semble qu'il faille distinguer 2 cas ; tantôt les dilatactions apparaissent sur un paren-

chyme normal, tantôt, elles apparaissent sur un parenchyme tassé qui a perdu toute structure radiologique. Ce tassement peut être discret et masqué sur le cliché simple par l'expansion compensatrice des lobes voisins : ce n'est qu'après l'injection lipiodolée que l'on constate la différence de volume des divers territoires bronchiques.

L'observation 4 est un exemple de ce fait. Le cliché simple était normal, le lipiodol de face ne montre que des dilatations cylindriques, le profil seul permet de constater le tassement du lobe moyen qui est réduit de plus de la moitié de son volume (fig. 8 et 9).

Les bronchectasies qui siègent dans un parenchyme normal, paraissent les plus bénignes, il faut noter en outre qu'elles sont rarement en ce cas d'un très gros volume.

Les dilatations qui siègent dans un parenchyme tassé, ont sans aucun doute un pronostic plus mauvais ; elles s'accompagnent quelquefois dans ce cas de petites ampoules isolées, au-dessous de la bronche dilatée ; nous verrons que lorsque ce signe est constaté il s'agit d'une forme plus sévère.

Obs. 4. — Mme Ha., 45 ans. En 1914, à la suite d'une appendicectomie, fait une congestion pulmonaire gauche, sans suites apparentes.

1918, cholécystectomie.

Dans la même année se met à tousser un peu, à plusieurs reprises présente de petites hémoptysies sans température ; peu à peu apparaît une expectoration le matin, d'abord intermittente, puis presque journalière depuis 1934, variant de 50 à 100 cc ,

coupée de petites hémoptysies, elle n'est jamais fétide, n'a jamais contenu de B. K.

Cliché simple : Réseau pulmonaire accentué, très volumineux hile droit.

1^{er} lipiodol. — Gauche, face et profil montre des dilatations cylindriques des bronches du lobe postéro-inférieur et de la branche inférieure de la bronche supérieure.

2^e lipiodol. — Voir fig. 8 et 9.

Obs. 5. — Mlle Lu., 25 ans.

A. F., néant.

A. P. à 7 ans, première bronchite, banale ; à 11 ans, toussait un peu et est opérée des végétations ; à 14 ans commence à expectorer 10 à 20 fois par jour ; à 18 ans, pneumonie droite, grave, localisée d'abord à la base, puis au sommet, puis de nouveau à la base ; à 23 ans, série d'hémoptysies minimes, tousse toujours et expectore 10 à 30 fois par jour, malgré cela l'état général est bon.

Examen : quelques ronflants à la base droite.

Cliché. — Presque normal ; tractus broncho-vasculaires peut-être un peu exagérés.

Lipiodol. — Grosses dilatations en massue de la région interne et postérieure droite.

Obs. 6. — Mr. B. J., 13 ans.

A. P., né à terme, a marché à 22 mois ; à 3 ans 1/2 coqueluche grave depuis laquelle il tousse toujours plus ou moins ; à 9 ans paratyphoïde. La même année, 2 petites hémoptysies sans fièvre.

Actuellement expectore 10 à 20 fois par jour.

Examen : Signe de bronchite diffuse.

Cliché simple. — Normal.

Lipiodol. — D. cylindrique des bronches des 2 bases, plus nettes à droite où il existe même quelques petites dilatations moniliformes.

Obs. 7. — Mne, 33 ans, est suivie au D. L. B. depuis 13 ans pour des bronchites à répétition avec petites hémoptysies. Elle n'a jamais été bacillaire. Actuellement elle tousse et expectore tous les jours en quantité modérée (10 à 20 fois par jour).

Cliché simple. — Epais tractus entre hile et diaphragme surtout à droite.

Lipiodol. — Aux 2 bases dilatations cylindriques, de siège postéro-inférieur ; les bronches supérieures sont normales.

Obs. 8. — M. Su..., 41 ans.

1918 : Gazé légèrement, depuis tousse tous les hivers, fréquentes douleurs à la base droite.

1935 : La toux et l'expectoration s'exagèrent, celle-ci est parfois hémoptoïque, jamais elle n'a été fétide.

Bacilloscopies négatives.

Cliché simple. — Gros hile avec épais tractus vers la base. Pleurite apicale.

Lipiodol. — De face en apparence normal.

Profil, 3 légères dilatations cylindriques rétro-cardiaques, sans feuillage en aval.

Cette observation est intéressante parce que seul le profil a permis de constater la lésion.

Obs. 9. — M. Va., 27 ans.

A. F. néant.

A. P., rougeole et varicelle dans l'enfance.

A partir de l'âge de 16 ans, petites bronchites hivernales A 20 ans première hémoptysie. Celles-ci se répètent jusqu'en 1926, moment où le malade est vu pour la première fois. Elles sont parfois petites, parfois abondantes, mais surtout tendent à se rapprocher.

L'examen ne montre qu'une certaine diminution de la respiration à la base gauche.

Cliché simple. — Quelques arborisations broncho-vasculaires à la base gauche.

Lipiodol. — Une seule dilatation cylindrique, à peu près invisible de face, car elle est derrière le cœur, mais qui apparaît nettement en O. A. D.

Aucun stigmate spécifique, Bordet-Wassermann négatif.

Jamais de B. K. dans l'expectoration.

Echec de tous les traitements médicaux, disparition des hémoptysies après création d'un pneumothorax gauche.

DILATATIONS MONILIFORMES

Les dilatations moniliformes ne se différencient guère au point de vue clinique des dilatations cylindriques. Cependant elles ont un certain nombre de caractères radiologiques communs qui permettent de les isoler (obs. 10, 11, 12, fig. 10, 11).

Leur histoire clinique antérieure, les symptômes qui les traduisent sont exactement ceux des dilatations cylindriques. La fécondité est cependant plus souvent notée.

Radiologiquement, elles se traduisent habituellement sur le cliché simple par des opacités en plage, avec rétraction de la paroi et des organes voisins. Il en est ainsi dans nos 3 observations. Il est exceptionnel qu'il n'y ait aucune anomalie sur le film simple.

Après lipiodol, les dilatations apparaissent : ce sont des tubes renflés de nodosités, au-dessous desquels existent quelques petites ampoules isolées ; elles siègent dans un parenchyme opaque, sans structure radiologique ; le lipiodol dans l'ensemble s'arrête suivant un niveau assez régulier, en général à distance de la paroi. Il n'y a jamais la moindre injection parenchymateuse en aval des dilatations.

Ces formes paraissent traduire des lésions plus sérieuses que les cylindriques, et leur pronostic est certainement plus grave sans qu'il soit possible de dire

cependant si leur évolution sera plus brève, si les complications seront plus nombreuses et plus fréquentes.

L'association de dilatations cylindriques et moniliformes, la fréquence des formes intermédiaires, a conduit à penser que les deuxièmes succédaient aux premières ; en réalité il est rare de voir ce passage et difficile d'affirmer qu'il en soit toujours ainsi ; il semble que souvent les dilatations soient moniliformes d'emblée.

Bendove et Gershwin faisant les mêmes constatations radiologiques, en déduisent qu'elles sont dues à la sclérose annulaire rétractile péribronchique et que la théorie de Corrigan s'applique parfaitement à ces formes à l'exclusion des autres.

Ce n'est là qu'une hypothèse, il est difficile d'affirmer que toutes les dilatations moniliformes relèvent de ce mécanisme et que seules elles en relèvent. Il est cependant intéressant de noter cet essai de classification et de superposition de la morphologie et de la pathogénie.

Obs. 10. — Mr. Fr..., 14 ans. — A 4 ans coqueluche grave, depuis est resté fragile, s'enrhumant facilement, « rhumes » à l'occasion desquels l'enfant toussait et crachait. Depuis quelques années la toux et l'expectoration sans être très marquées, sont presque permanentes. Celle-ci n'est pas fétide.

Un *premier cliché* en 1929 montre un hile droit assez volumineux, à gauche L'hémi-diaphragme est surélevé peu visible : il existe en effet à la base une ombre non homogène qui masque le diaphragme et la pointe du cœur qui est attiré vers la paroi.

En 34 *même cliché*. Après *lipiodol* (voir fig. 10 et 11).

Obs. 11. — Mme Ma.

A. F. néant.



FIG. 10. (Obs. 10). — Lipiodol de face : dilatations cylindro-monili-formes renflées en massue à leur extrémité, derrière le cœur. Noter la direction plus verticale que normalement de la bronche souche gauche, d'où l'abaissement de sa division (bord inférieur de la 8^e côte), et l'arrêt du lipiodol à distance de la coupole diaphragmatique.

A. P. à 7 ans, coqueluche grave. Depuis a toujours toussé et craché.

En 1917 à 16 ans aurait eu une pleurésie (non ponctionnée), est restée un mois alitée.



FIG. 44 (Obs 40). — Profil : montre que les dilatations sont surtout postérieures, mais surtout il montre une symphyse importante du cul-de-sac costo-diaphragmatique postérieur. La coupole gauche est horizontale, et l'obliquité de la coupole droite tranche nettement sur la clarté de la poche à air.

En 1920, 25, 30, 3 « épisodes » pulmonaires marqués par de la fièvre, de la toux, une expectoration abondante.

En 1925 un 1^{er} *lipiodol* a révélé une dilatation cylindrique de la base gauche.

En novembre 31 le cliché simple montre une ombre diffuse non homogène de la base gauche, sinus costo-diaphragmatique comblé, un 2^e *lipiodol* montre de volumineuses dilatations cylindro-moniliformes, rétro-cardiaque.

Le profil montre, en outre, un tassement du lobe inférieur : symphyse postérieure et ascension de la coupole gauche, abaissement de la division de la bronche souche gauche, ce qui entraîne un trajet récurrent, arciforme de la bronche lobaire supérieure.

Déformation comparable à celle de la figure 31.

Les lipiodols ont momentanément calmé la malade.

Obs. 12. — Mme N..., 48 ans.

A. H. néant.

A. P. à 12 ans aurait eu une pleurésie (non ponctionnée) ; à 20 ans hémoptysie ; à 31 ans 2^e hémoptysie, et peu à peu se met à tousser et à cracher.

En avril 35 (48 ans) 3^e hémoptysie à la suite de laquelle la malade vient consulter au D. L. B. Elle expectore à ce moment de 50 à 100 cc. de pus.

A l'examen, syndrome cavitaire de la base gauche.

Cliché simple. — A droite, calcification hilare.

A gauche, rétraction marquée, en coup de hache de la partie inférieure de l'hémithorax, avec opacité de toute la base. Déviation du cœur vers la gauche.

Lipiodol. — Au travers de cette opacité on distingue de grosses dilatations moniliformes, renflées en massue à leur extrémité distale.

Le profil montre que ces dilatations sont seulement postérieures, et qu'il existe déjà au-dessous, des petites images sacculaires, isolées.

Bacilloscopies toujours négatives.

Bordet-Wassermann négatif.

FORMES ÉVOLUTIVES

Formes intermédiaires aux dilatations cylindriques et sacculaires

Nous avons groupé ici trois observations dont deux particulièrement intéressantes, sont des formes évolutives rapides, ayant passé en quelques années d'une dilatation cylindrique à une dilatation sacciforme étendue. La troisième n'est qu'une forme de dilatation cylindrique particulièrement étendue avec, déjà, dilatations sacciformes assez nombreuses.

Nous avons déjà signalé la difficulté du pronostic, les observations 13 et 14 illustrent cette assertion. Il s'agissait dans les deux cas de dilatations cylindriques assez discrètes. Rien dans l'histoire clinique ne pouvait faire penser que cette évolution serait aussi rapidement grave. Il s'agissait d'une forme récente à début banal, sans antécédents pulmonaires sérieux; il n'existait notamment aucun signe de suppuration associée du parenchyme, aucune fétidité, qui nous le verrons sont toujours des facteurs pronostiques de gravité. Au premier examen dans l'observation 13 on ne trouve qu'une très légère dilatation cylindrique rétro-cardiaque (fig. 12); et cependant, en quatre ans, cette forme va s'aggraver considérablement: les lésions s'étendent à toutes les bronches du lobe postérieur, et s'accroissent

localement (fig. 13), retentissant ainsi d'une façon importante sur l'état général qui devient très mauvais :

C'est donc là une forme très grave, qui contraste avec



FIG. 12 (Obs. 13). — Lipiodol gauche (1932). 3 dilatations cylindriques rétro-cardiaques.

la bénignité et la longueur habituelles de l'évolution, des bronchectasies.

L'observation 14, quoique moins typique, est sem-

blable. Rien ne permettait de prévoir cette évolution, lorsque le premier examen fut fait.

Ces formes paraissent assez rares, au moins en

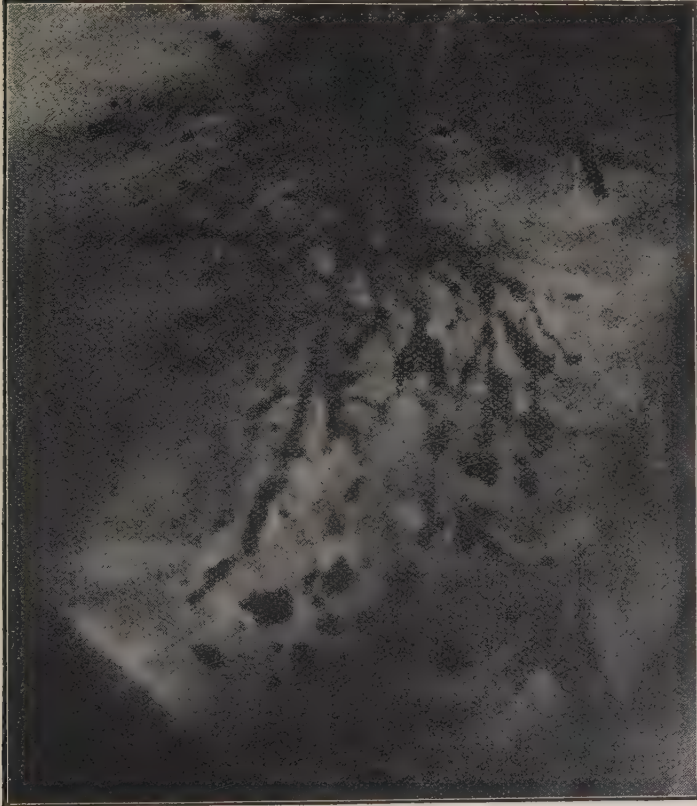


Fig. 13 (Obs 13). — Lipiote gauche 1936. Profil. Le plus démonstratif : dilatations sacciformes, anfractueuses du lobe postérieur.

France. Peut-être sont-elles plus fréquentes chez les Anglo-Saxons, ce qui expliquerait la gravité du pronostic qu'ils portent dans les dilatations bronchiques. En

effet, les bronchectasies sont considérées, en général, en France, plus comme une infirmité que comme une maladie mettant la vie en danger ; il n'en est pas de même à l'étranger où, au contraire, beaucoup d'auteurs considèrent que cette évolution rapide est de règle, ce qui les amène à soumettre précocement leurs malades à des interventions chirurgicales, dont les risques nous paraissent à l'heure actuelle hors de proportion avec ceux de la maladie propre. Quoi qu'il en soit, il faut retenir la possibilité d'une évolution rapide et grave de dilatations morphologiquement légères.

Obs. 13. (*D. B. Evolutive rapide*).

M. H., 51 ans. Le début paraît remonter à 1932. Le malade fait à ce moment une « grippe » aiguë à la suite de laquelle il continue à tousser et à cracher. L'expectoration une fois parue, ne cesse pas, augmente au contraire peu à peu, et devient fétide. Par moment elle est hémoptoïque. La température est instable monte souvent à 38° et parfois davantage. En général ces montées thermiques correspondent à des recrudescences des symptômes.

En 1936, le malade est extrêmement fatigué, il expectore un à deux crachoirs, d'une expectoration très fétide, qui fait de lui un véritable infirme.

Le *premier lipiodol*, en 1932, montre une dilatation cylindrique de la base gauche très discrète, mais avec cependant un territoire rétro-cardiaque qui ne s'injectait pas.

Le *dernier lipiodol* (janv. 36), montre sur le cliché de face des ampoules disséminées et isolées surtout localisées dans la région juxta-vertébrale, alors que le long du cœur on voit surtout des séries de bronches dilatée cylindriquement qui manifestement, n'existait pas en 32.

De profil, séries d'ampoules disséminées et isolées dans le tiers inférieur et postérieur du poumon gauche.

En résumé, d'une part extension du processus qui atteint un plus grand nombre de bronches à l'heure actuelle qu'au début, et d'autre part, modification de l'aspect des bronches primitivement lésée, avec surtout dans le territoire de celles-ci, production de petites cavités, isolées, dont l'interprétation anatomique exacte (dilatation des bronches ou abcès péri-bronchique), est impossible mais qui répondent à un processus de « pyo-sclérose » dont le pronostic est certainement très grave (Il faut noter que chez ce malade, ces petites images existent depuis 2 ans déjà et sont permanentes, il ne s'agit pas là de l'abcès péri-bronchique aigu avec image passagère au moment d'une poussée).

Les traitements médicaux : vaccinations, aspirations bronchoscopiques, injections intra-trachéales d'huiles diverses n'ont eu qu'un effet passager.

Obs. 14. (*D. B. évolution rapide*).

M. S..., 23 ans. Bien portant jusqu'en 1930 : à ce moment appendicectomie à chaud suivie d'une congestion pulmonaire de 15 jours.

En 1932, 2^e épisode aigu dit « grippe » à la suite duquel s'installe une expectoration purement journalière de 50 à 100 et même 400 cc. lorsque le malade est fatigué ; cependant l'état général est bon et à aucun moment il n'est obligé d'interrompre son travail.

En déc. 35 il fait une poussée aiguë avec grosse fétidité.

Cliché simple : en nov. 33 opacité diffuse de la base gauche, surtout rétro-cardiaque, sinus costo-diaphragmatique comblé.

Un *premier lipiodol* en 33 avait montré des dilatations cylindriques rétro-cardiaque, renflées en massue à leur extrémité.

Le 2^e *lipiodol* en 36 montre une évolution nette, les bronches sont toujours dans l'ensemble cylindriques mais elles sont beaucoup plus larges, surtout au-dessous apparition de petits lacs irréguliers.

Le tassement du lobe inférieur, déjà très net en 33, est beaucoup plus marqué en 36.

Obs. 15 (*D. B. cylindrique et sacculaire*).

M. Du..., 23 ans, est envoyé dans le service de la clinique de la tuberculose en vue de la création d'un pneumothorax pour une lésion de la base gauche, à l'exécution duquel on surseoit, tous les examens d'expectoration ayant été négatifs au point de vue tuberculose.

En dehors d'une broncho-pneumonie à 8 ans le malade a toujours été bien portant jusqu'en mai 34, à ce moment « grippe » d'une durée de 15 jours avec expectoration assez abondante. En juin de la même année reprise des mêmes symptômes ; un premier cliché montre une ombre floue non homogène de la base gauche, le sinus est en partie comblé. On conseille au malade quelques mois de repos à la campagne.

En août 34, il présente une hémoptysie ; celles-ci se répèteront de temps en temps.

En avril 35, M. Azoulay voit le malade et lui fait un *lipiodol gauche* : grosses dilatations cylindriques avec au-dessous quelques petites ampoules de la taille d'une lentille, semblant isolées des bronches sus-jacentes.

Tassement du lobe inférieur gauche où siègent ces dilatations.

En décembre 35, le malade fait une nouvelle poussée de T^e avec augmentation de l'expectoration qui prend une odeur désagréable mais non franchement fétide.

En janvier 36, 2^e *lipiodol droit* cette fois en raison de l'existence de quelques petits tractus sur le cliché simple récent : il montre une dilatation cylindrique de la base, assez discrète, comparativement à celle du côté gauche.

ASPECTS SACCIFORMES

Nous avons défini plus haut ce que nous désignons par aspect sacciforme (fig. 7 E) : rappelons que ce sont des taches plus ou moins irrégulières assez volumineuses en général, qui siègent au sein d'ombres diffuses. On ne voit en effet jamais d'image sacciforme lorsque le cliché simple est normal (fig. 13-15-36-37).

Suivant la régularité du contour de ces images et leur continuité avec la bronche, on peut en décrire 2 types :

— les uns sont assez bien limités, assez réguliers, plusieurs « sacs » sont groupés dans la même région, ils sont associés souvent à d'autres formes de bronchectasies, et sont relativement nettement en continuité avec les bronches. Leur aspect se rapproche de certaines dilatations ampullaires et de certaines dilatations cylindro-moniliformes volumineuses. Ces images sont assez fixes et se retrouvent longtemps identique à elles-mêmes.

— les autres sont très anfractueuses, leurs bords sont moins nettement tranchés, elles sont isolées de la bronche et il est impossible de les rapporter avec certitude à une ectasie de la bronche ou une cavité parenchymateuse. Elles sont beaucoup moins fixes que les précédentes et même peuvent disparaître après un cer-

tain temps, fait en faveur de la conception pathogénique que nous en donnerons.

Au point de vue radiologique simple, les premières siègent dans une ombre dense, fixe, avec opacité pleurale et scissurale, rétraction costale, médiastinale et diaphragmatique, et en général tous les signes considérés comme ceux des scléroses pleuro-broncho-parenchymateuses. Ces opacités occupent un lobe ou une partie de lobe, elles peuvent même s'étendre à tout l'hémithorax.

Les deuxièmes siègent au centre d'une ombre assez dense souvent comparable aux précédentes mais qui s'en différencie par le fait qu'elle est moins fixe, que les signes de sclérose sont moins nets et moins étendus. Ces ombres se remanient de façon beaucoup plus évidentes que les précédentes, et peuvent, sinon disparaître complètement, du moins s'atténuer considérablement.

Dans les cas les plus typiques, (certains abcès péri-bronchiques), les aspects sacculaires apparaissent au cours d'une poussée pendant laquelle s'est constituée l'ombre en plage. Ils disparaissent en même temps que les signes cliniques et l'opacité régressent (obs. 25).

AU POINT DE VUE CLINIQUE, un seul fait est à retenir : la fréquence de la fétidité qui existe pratiquement toujours dans les formes anfractueuses (Sergent).

Au point de vue étiologique, les aspects sacciformes réguliers relèvent de toutes les grandes causes de sclérose pulmonaire, au premier plan desquels il faut pla-

cer la tuberculose pulmonaire. Celle-ci peut réaliser toutes les formes de dilatations (Dufour), mais les plus fréquentes sont certainement les dilatations saciformes, qui sont en général d'assez grosses dilatations en doigt de gant. Un des types les plus évidents est réalisé par les dilatations qui apparaissent après thoracoplastie, et se dessinent peu à peu au sein de ces fibrothorax.

Le rôle de la sclérose est nettement démontré par les nombreuses observations où l'on voit les dilatations se développer à des examens successifs, au milieu d'ombres denses et permanentes. MM. Sergent, Poumeau-Dellile, notamment, ont insisté sur ce mécanisme et ont rapporté des observations très démonstratives.

Les aspects saciformes anfractueux se voient surtout au cours des suppurations broncho-pleuro-pulmonaires :

Abcès du poumon compliqués d'ectasies bronchiques, soit simultanément, abcès bronchectasique des Américains, soit secondairement, abcès bronchectasiant, (obs. 18, 19, 20.)

— Dilatation abcédée, dans laquelle la dilatation semble primitive et l'abcès secondaire (obs. 17).

Il faut noter d'ailleurs qu'il est le plus souvent très difficile de savoir quel est le processus primitif. Nous croyons que dans la majorité des cas, ces aspects saciformes anfractueux ne sont pas des bronchectasies mais correspondent à des destructions parenchymateuses plus ou moins volumineuses appendues aux bronches. Cette conception peut expliquer la disparition de l'aspect saciforme après guérison, peut expli-

quer également les aspects radiologiques si curieux de certaines gangrènes pulmonaires chroniques à l'autop-



FIG. 14 (Obs. 16). — Lipiodol droit, face. Volumineuses dilatations moniliformes et saciformes de la base.

sie desquelles on ne voit qu'un processus de sclérose anarchique extraordinairement développé avec flots gangreneux excavés disséminés, sans aucunes dilatations

bronchiques. Ces aspects sont en réalité dus à des foyers de pyosclérose dont le pronostic est très redoutable.



FIG. 15 (Obs 16). — Profil droit : 3 grosses dilations sacciformes apparaissent nettement dans le lobe postérieur. En outre noter : la symphyse du cul-de sac postérieur, le tassement du lobe inférieur mis en évidence par l'abaissement et la déviation en bas et en arrière des bronches lobaires moyennes et supérieures.

Une observation du D^r Azoulay illustre de façon parfaite cette conception : un malade présentait à la base

droite une vingtaine de petits laes anfractueux appendus à des bronches de drainage. Ce malade expectorait 250 à 300 cc. de pus putride et succomba assez rapidement à son infection gangreneuse. A l'autopsie on ne trouva que des îlots de nécrose et d'abcédation *sans dilatation bronchique*.

Une autre observation rapportée par MM. Bezançon, Etchegoin et Azoulay, dans les archives Médico-Chirurgicales de l'appareil respiratoire, montre d'une façon très nette l'importance de ce processus scléro-gangreneux sans bronchectasie, qui cependant se traduit au point de vue radiologique par des images sacciformes anfractueuses.

Nous allons chercher à opposer ces aspects sacciformes irréguliers aux aspects ampullaires kystiques. La ligne de démarcation n'est pas toujours évidente, mais quand les caractères de chacune des deux formes sont bien nets on est en droit de penser qu'il s'agit de faits très différents : les dilatations sacciformes répondant à des dilatations acquises, les ampullaires à des dilatations congénitales.

Obs. 16 (*D. B. Sacciforme*)

M. Le..., 56 ans.

Bronchitique de longue date.

En janvier 1935, poussée aiguë, avec température, 39°, point de côté droit, expectoration très abondante, purulente non fétide, avec dyspnée importante.

En deux mois, le malade se rétablit, mais la toux et l'expectoration persistent et amènent le malade à consulter au dispensaire Léon Bourgeois en septembre 1935.

Malade dyspnéique cyanosé, thorax globuleux, respiration superficielle, râles bronchiques disséminés, râles humides de la base droite.

Cliché simple. — Ombre nuageuse de la base avec rétraction considérable, limite diaphragmatique peu visible.

Gros cœur.

Lipiodol (voir fig. 14 et 15).

Obs. 17 (*Abcès péri-bronchique*).

Mlle M... 20 ans.

A. F. Parents bien portants.

Un père, une sœur bien portante.

A. P. — à 5 ans, rougeole — quelques mois plus tard, pneumonie ; à la suite de laquelle elle se met à tousser — parfois quelques expectorations.

A 15 ans : hémoptysie, précédée d'une élévation thermique à 39°, et d'un point de côté à droite.

Depuis expectoration purulente de 250 à 300 cc. émise par pseudo vomique matinale parfois extrêmement fétide.

Hospitalisée à Cochin pendant 3 mois on essaie un traitement par sulfarsénol, qu'on interrompt pour intolérance.

Premier cliché en pleine poussée de suppuration : on observe suivant le trajet des bronches inférieures droites une série de taches irrégulières qui descendent presque derrière le diaphragme.

6 mois plus tard, dans une période de calme, on ne voit que de volumineuses dilatations cylindro-moniliformes, il n'y a que quelques taches isolées au dessous des images de bronches dilatées.

Nous pensons qu'il s'était agi d'abcès bronchectasiques.

Obs. 18 (*Abcès bronchectasiant*).

M. R..., 24 ans.

A. F..., femme atteinte de tuberculose pulmonaire et traitée par pneumothorax artificiel.

A. P. néant.

Début aigu, pseudo-pneumonique, en juillet 34 : point de côté droit. T° 40 ; quelques jours plus tard apparaît une expectoration purulente, fétide. Les symptômes régressent en 15 jours, mais rapidement rechute avec hémoptysie, qui cède en quelques jours.

Le malade est à peu près bien portant jusqu'en décembre 34, où il fait un épisode analogue à celui de juillet, mais à la suite duquel persiste une expectoration purulente et fétide, souvent hémoptoïque. En février 35, très fatigué, il est hospitalisé dans le service de la clinique de la tuberculose.

A l'examen, à droite, diminution de la sonorité, du murmure vésiculaire en arrière, dans la région moyenne, quelques râles humides, fins, à ce niveau.

Cliché simple. — A droite, plage d'ombre de la partie moyenne, assez floue, avec aspect lacunaire central.

Le profil montre un même aspect lacunaire, de la taille d'une pièce de 50 centimes, situé dans le lobe inférieur, contre la scissure, un peu en arrière du carrefour scissural.

Lipiodol. — L'image cavitaire n'est pas pénétrée. L'aspect lipiodolé est normal, sauf au voisinage de l'abcès, où les bronches sont tassées, entourées d'un feuillage, très pauvre. L'une des bronches est nettement augmentée de calibre, irrégulière, c'est vraisemblablement la bronche de drainage.

Le malade sort au bout de 2 mois, amélioré au point de vue général, mais expectorant toujours. Revu en juillet on constate une grosse augmentation de l'ombre qui atteint la paroi externe, le sinus est bloqué.

4 mois plus tard, régression de cette ombre qui reprend son premier aspect, mais laisse le sinus en partie comblé.

Nouveau lipiodol, qui montre des dilatations indubitables des bronches voisines de l'abcès.

En mars 36, le malade est mieux, mais tousse et expectore toujours un peu. L'expectoration n'est pas fétide actuellement, le cliché est analogue à celui du début.

Obs 19 (*Abcès bronchectasiant*).

W..., 44 ans.

A. F. néant.

A. P..., tousseur et cracheur habituel depuis 3 ans.

Au début d'avril 1934, épisode pulmonaire aigu suivi, au bout de quelques jours d'une vomique de pus fétide.

Quinze jours après, le malade est admis dans le service de la tuberculose à Laënnec, il expectore de 300 à 500 cc. de pus fétide, la température oscille autour de 39°.

A l'examen : à gauche, matité de l'extrême base et syndrome cavitaire sus-jacent ; la ponction ramène un pus fétide à anaréobies.

Cliché simple. — Opacité nuageuse de la base avec diaphragme peu visible, et deux petites lacunes claires vaguement triangulaires au voisinage du ventricule gauche.

De profil : l'opacité, est postérieure ; le sinus costo-diaphragmatique postérieur obscurci.

Lipiodol. — Il existe à la partie postérieure du lobe inférieur quelques petits D. B. cylindriques, avec quelques petites ampoules irrégulières sous-jacentes, et deux images sacciformes, l'une de 3 cm, sur 1 cm.5, l'autre vaguement quadrangulaire de 1 cm. de côté.

Examen des crachats : B. K. négatif.

Flore variée aérobie et anaérobie.

En juin le malade sort, il est apyrétique depuis deux mois, mais expectore toujours 50 à 100 cc. de pus dont la fétidité est très variable.

Obs. 20 (*Abcès bronchectasiant*).

M. R..., 36 ans.

A. H. néant.

A. P. néant.

Brusquement en pleine santé, en juillet 1934, point de côté gauche, élévation thermique à 40°, suivis 10 jours plus tard par

le début d'une vomique de pus fractionnée, qui atteint rapidement 250 cc.

Les phénomènes aigus régressent en quelques semaines, mais l'expectoration persiste et devient fétide en octobre 1934.

Depuis, elle n'a jamais complètement disparu. Elle est d'abondance variable, toujours d'au moins 75 ou 100 cc., elle atteint parfois 250, 300 cc. La fétidité très marquée, est intermittente. Il existe de la dyspnée d'effort.

L'état général est relativement bon, mais cette expectoration fétide fait du malade un véritable infirme.

Examen : syndrome gargouillant de la base gauche.

Cliché simple. — A gauche : plage d'ombre dense de la base, surtout dans la partie interne, noyant le bord cardiaque et le diaphragme gauche.

L'ombre s'estompe vers le haut ; le 1/3 moyen du poumon est semé de très grosses pommelures floues et confluentes.

A droite : ombre broncho-vasculaire très marquée.

Lipiodol. — Montre de grosses taches très irrégulières, anfractueuses, qui paraissent situées sur le trajet de bronches augmentées de calibre très irrégulièrement, moniliformes, ce qui leur donne un aspect tortueux très anarchique.

Le profil précise le siège postérieur de ce processus de suppuration.

DILATATIONS KYSTIQUES AMPULLAIRES

Ces dilatations forment le groupe le plus nettement délimité.

AU POINT DE VUE RADIOLOGIQUE SIMPLE, les dilatations ampullaires se traduisent extrêmement souvent par des images alvéolaires, qui tranchent sur un parenchyme clair. Ces images non lipiodolées sont parmi les plus typiques de celles que l'on peut voir au cours des bronchectasies ; ce sont toutes les images dites : en rosette, en grappe de groseille, de raisin, en rayon de miel. Toutes ces comparaisons font comprendre facilement ce qu'elles désignent.

C'est, en un point donné du thorax, une série de petites images annulaires collées les unes aux autres, parfois très nettement délimitées (obs. 21. fig. 16), parfois moins nettement, les anneaux n'étant pas tous complètement ni également visibles. C'est lorsque ces images sont près du hile qu'elles sont le plus nettes. C'est d'ailleurs le plus souvent là qu'on les trouve, ou le long des bords du cœur, à la base, beaucoup plus rarement au sommet. Ces images peuvent naturellement s'accompagner d'opacité en plage ; nous les verrons plus loin.

Le LIPIODOL, lorsqu'il est bien dirigé, remplit les cavités. Celles-ci, suivant la position du sujet, la quantité de lipiodol, apparaissent soit comme des taches rondes

à contours réguliers (fig. 17 et 18), soit comme de petits croissants réguliers, superposés les uns aux autres ;



FIG. 16 (Obs. 21). — Face, avant lipiodol : série d'images annulaires autour du hile. Le reste du thorax est normal.

ce sont les images dites en nid de pigeons, en cupule, en grappe de glycine (fig. 25). Il n'y a aucune injection du parenchyme dans le territoire de ces bronchecta-

sies, et même, si le cliché est tiré très rapidement après l'injection, peu d'images de bronches, comme si le li-



FIG 17 (Obs. 21). — Lipiodol de face : Ces images annulaires correspondent à autant d'ampoules remplies par le lipiodol. Bronches et feuillage normal de la base.

pidol avait été drainé tout de suite dans ces cavités largement ouvertes.

En transverse, la localisation de ces images sur l'ar-

bre bronchique, est plus aisée ; elles paraissent siéger plus fréquemment au niveau des bronches inférieures, mais touchent aussi les bronches supérieures (obs. 31).



FIG. 48 (Obs. 21). — Lipiodol de profil : le plus démonstratif. Dilatations ampullaires typiques, avec malformations bronchiques. Tassement considérable du lobe moyen le plus atteint, qui est uniformément opaque et dont aucune alvéole n'est injectée. Hyperclarté du lobe inférieur dont l'expansion compense la rétraction du lobe moyen.

On peut noter en outre, que presque toujours, il y a une diminution de volume du lobe où elles siègent et que ce lobe est plus opaque que normalement, et a

perdu sa structure radiologique (fig. 9, 18). Cette diminution est compensée par l'expansion des autres lobes, et parfois, par l'attraction des organes voisins, lorsque la dilatation porte sur un territoire assez étendu ; lorsque, au contraire, ce territoire est restreint, ce n'est guère que sur le profil et après lipiodol que l'on peut se rendre compte des modifications du volume respectif des lobes. Les constatations opératoires des Anglo-Américains, les autopsies permettent d'attribuer ces signes à une atélectasie plus ou moins complète des alvéoles du territoire bronchectasié. La sclérose, dans ses formes kystiques pures, est assez légère en effet.

Un certain nombre de caractères cliniques contribuent à individualiser ces formes : leur histoire clinique débute souvent tardivement et est très restreinte (obs. 21, 23), réduite à de petites bronchites discrètes et passagères, sans grosse expectoration, ou à de petites hémoptysies.

L'évolution, par contre, n'a rien de typique ; elle est analogue à celle de toutes les autres bronchectasies ; poussées aiguës entrecoupées de périodes de calme, ou chronique d'emblée.

Les hémoptysies peuvent en être le seul symptôme, les vraies formes sèches appartiennent en effet à ce groupe.

Au point de vue étiologique, la plupart de ces formes paraissent primitives. Il semble que dans la majorité des cas ce soit des formes congénitales. Les faits suivants viennent à l'appui de cette thèse :

1° la latence de ces formes dont le début apparent

est souvent très tardif (obs. 23, 25), dont la découverte est parfois fortuite (obs. 21) et qui dans certains cas même, ne sont découvertes qu'à l'autopsie ;

2° la constatation dès la première poussée de dilata-tions importantes qui, une fois apparues, vont rester telles pendant des années ;

3° l'absence dans certains cas sur le cliché simple, de signe de sclérose. On constate bien des images anor-males, annulaires le plus souvent, mais qui tranchent sur un parenchyme clair.

Ces 3 premiers faits éliminent donc l'étiologie par sclérose rétractile, progressive.

4° l'association à d'autres malformations (obs. 23).

Le rôle de la syphilis a été souvent invoqué à propos de ces formes.

A ce propos il faut distinguer 2 types d'observa-tions :

Dans les uns, la syphilis est évidente et il est logique de lui attribuer un rôle dans la production des bron-chectasies (obs 22).

Dans les autres, il n'en existe aucun signe : il s'agit de malformations, localisées à l'arbre bronchique, ou, plus souvent atteignant en même temps d'autres or-ganes ; ce n'est alors que comme cause dystrophique générale qu'elle peut être invoquée. Mais ce n'est là qu'une hypothèse discutable, et il nous paraît impos-sible d'adopter les conclusions de M. Bonnamour, qui estime que toutes les dilatations kystiques relèvent de la syphilis et uniquement d'elle.

Obs. 21 (*Dilatation en rosette*).

Mme L. , 48 ans.

Vient consulter pour de la fatigue et de petits troubles cardiaques, en rapport vraisemblablement avec un petit goitre exophthalmique (le métabolisme est augmenté de 33 %).

Un examen radiologique systématique montre dans la région hilare droite un groupe d'images annulaires, petites, régulières, bien limitées, tassées les unes contre les autres, qui fait tout de suite penser à une D. B.

Interrogée dans ce sens, on relève seulement dans ses antécédents : un épisode pulmonaire, aigu, fébrile à l'âge de 25 ans, qui aurait traîné plusieurs mois.

Parfois des accès fébriles à 39° d'une durée de 24 à 48 heures, qui s'accompagnent dans certains cas d'un peu de toux et d'une expectoration légère.

Revue un mois plus tard : à ce moment toux, expectoration purulente, parfois hémoptoïque, 50 à 100 cc., d'odeur désagréable mais non fétide. B. K. négatif.

Même image sur le cliché simple.

Lipiodol. — Le cliché en transverse est le plus démonstratif : dilatation ampullaire du lobe moyen, considérablement rétracté, et des bronches sus et sous-jacentes (voir fig. 16, 17, 18).

Obs 22. (*Ampullaire, kystique*).

Mme Th..., 42 ans, est hospitalisée à St-Antoine en nov. 27 pour toux et expectoration.

A. F., 2 sœurs mortes à 18 mois de coqueluche, à 5 ans de rougeole, 1 enfant décédé de méningite à 5 semaines.

A. P., à 3 ans rougeole, à 4 ans coqueluche sans complication.

Vers 10 ans, elle se met à cracher au moment de « poussées bronchitiques » qui se répètent depuis à peu près tous les hivers mais sont assez brèves ; entre temps elle est bien.

En 1926, l'expectoration est devenue permanente, et elle est hospitalisée aux fins d'examen : les recherches au point de vue

bacillose sont toutes négatives. Un Bordet-Wassermann étant très positif on essaie un traitement spécifique, sans résultat ; on fait alors une phrénicectomie gauche qui demeure également sans résultat.

En nov. 27, l'état général est toujours bon malgré une expectoration purulente de 75 à 90 cc. (non fétide) mais pour la première fois une homogénéisation est positive.

Cliché simple. — Diaphragme gauche remonte de 6 cm. toute la partie inférieure du poumon est occupée par des images annulaires d'aspect kystique.

Lipiodol. — Enormes ampoules de 2 cm. de diamètre étagées dans le tiers inférieur du poumon gauche.

Obs. 23 (*D. B. Ampullaire, kystique, forme sèche hémoptoïque*).

M. B..., 17 ans, jardinier.

A. F. et P. : néant.

1^{er} trouble : en janvier 1935 : hémoptysie de la valeur d'une cuillerée à soupe survenue en pleine santé apparente, accompagnée d'une poussée fébrile à 38°9.

En quelques jours tout rentre dans l'ordre.

En mai 1935, deuxième hémoptysie, petite et sans fièvre. L'auscultation révèle de nombreux râles humides près des deux bases.

Cliché simple. — A droite, aspect en rosette dans la région péri-hilaire sur une étendue large comme la paume de la main.

A gauche, même aspect surtout marqué au niveau de la pointe du cœur où on note deux images cavitaires du volume d'une cerise.

Lipiodol. — A droite, on constate dans la région péri-hilaire et à la base dans la région interne, des ampoules d'un demi à un centimètre de diamètre, avec de nombreux aspects en « cupules ».

A gauche, même image, notamment contre la pointe du cœur, où on en trouve toute une grappe, 1 cm. de diam.

De profil, ces dilatations s'étagent à droite dans tout le lobe moyen, et, à gauche, dans la région rétro-cardiaque et la région moyenne où il existe une volumineuse cavité piriforme de 4 cm. à 4 cm. 1/2.

Les clichés sont identiques en janvier et juin 1935.

B. K. négatifs (homogénéisation).

Cuti-intra-dermo négatives.

Par ailleurs l'examen général montre une série de stigmates bien particuliers.

Retard important du développement physique et intellectuel. Véritable infantilisme, voix grêle, pas de signe de puberté, absence de poils axillaires et pubiens, testicules de la grosseur d'une noisette.

Pas d'altération dentaire.

B. W. négatif.

Conclusion. — L'absence d'antécédents pathologiques, auxquels on puisse imputer cette énorme altération broncho pulmonaire, la coexistence de l'infantilisme, font penser qu'il s'agit d'une dilatation congénitale :

Maladie polykystique de Bard, à forme sèche-hémoptoïque.

Obs. 24 (*D. B. Ampullaire, kystique*).

Mme Mo..., 33 ans. Est hospitalisée en nov. 26, dans le service du Pr Bezançon, en vue du diagnostic d'un syndrome de suppuration pulmonaire chronique.

A. F. Père, décédé à 52 ans d'une congestion pulmonaire. Mère, décédée pendant la guerre d'une affection indéterminée. 11 frères et sœurs bien portants sauf un décédé du croup.

A. P. Convulsions dans l'enfance.

En 1918, à 18 ans « congestion pulmonaire » ayant nécessité 2 mois de lit. A partir de la guerre, « rhumes » fréquents, avec toux mais *sans* expectoration. Depuis 1924 il existe des périodes de toux et d'expectoration qui vont se rapprochant et s'aggra-

vant et finissent par obliger la malade dont l'état général commence à être touché (amaigrissement de 7 kgs) à arrêter son travail, en juillet 26.

En nov. elle ne l'a pas encore repris ; l'état général est bien meilleur, il n'y a pas de fièvre, mais l'expectoration persiste

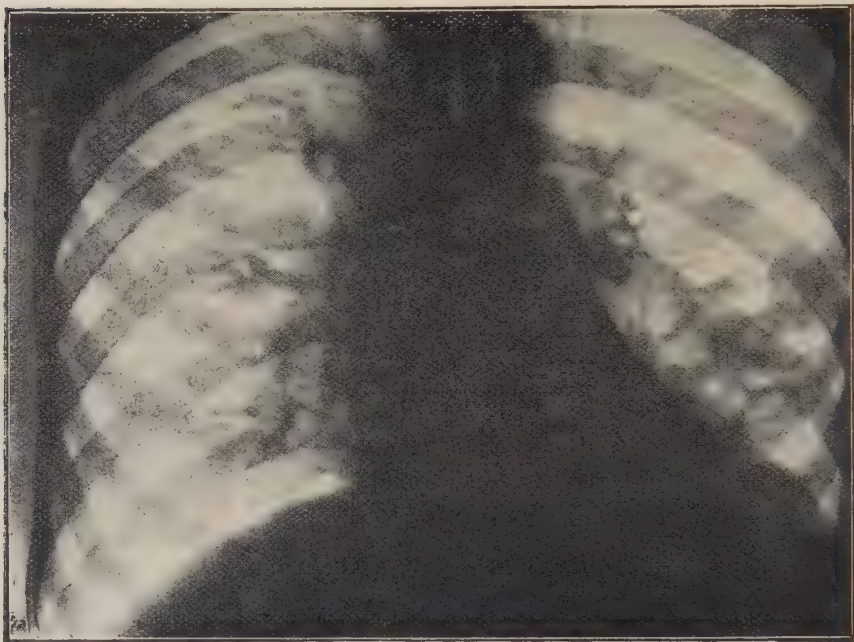


FIG. 19 (Obs. 24). — Cliché simple : la base gauche est occupée par un semis de cavités d'un diamètre de 2 cm. environ. Entre ces cavités on note par place des zones d'opacité. La coupole diaphragmatique est invisible, la pointe du cœur est attirée vers la gauche, ses contours sont peu visibles.

(100 à 150 cc.), parfois striée de sang, d'odeur fade parfois légèrement fétide.

Examen : ronflants et sibilants disséminés ; à la base gauche, nombreux râles humides.

Cliché simple (voir fig. 19).

Lipiodol (voir fig. 20).

L'examen par ailleurs ne révèle rien d'anormal.

Le Bordet-Wassermann est négatif.

Bacilloscopie négative, flore banale, quelques anaérobies, pas de spirochètes.

Conclusion. — Enorme dilatation ampullaire.

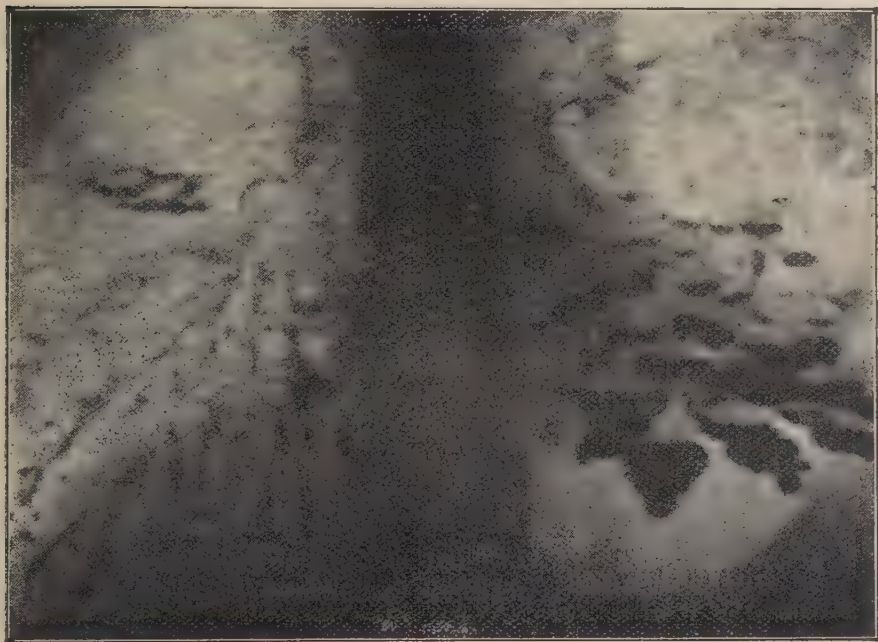


FIG. 20 (Obs. 24). — *Lipiodol* de face : à gauche, une série d'ampoules très volumineuses ; étagées dans le tiers inférieur du champ pulmonaire, sans aucun feuillage péri-bronchique. A droite, dans la région juxta-cardiaque, 3 ou 4 petites ampoules, en outre, toutes les bronches postéro-inférieures présentent des dilatations moniliformes.

Obs. 25 (*D. B. Ampullaire*).

Mme R..., 43 ans. Hospitalisée en mai 25 pour des hémoptysies à répétition depuis 1918.

L'état général est médiocre, la toux légère, l'expectoration nulle.

Dans les antécédents, on ne relève qu'une coqueluche et une rougeole à l'âge de 7 ans, et en 1913, à l'âge de 30 ans, après une période d'amaigrissement et de fatigue, un accès fébrile avec point de côté gauche qui a nécessité une hospitalisation de 15 jours.

Examen stéthacoustique : diminution de la respiration des 2 sommets, quelques ronflants et sibilants en arrière.

Cliché simple. — A droite, dans la région inter-cléido-hilaire, aspect vacuolaire bien particulier.

A gauche, dans toute la région sous-claviculaire, même aspect vacuolaire. Calcification hilaire importante.

Lipiodol. — Multiples cupules ou nids de pigeon, dans les 2 régions vacuolaires, bien caractéristiques des dilatations ampullaires.

L'examen général montre, par ailleurs, une série de signes très importants : la malade est hypotrophique (taille : 1 m. 45, poids : 38 kgs). Le nez est déformé en lorgnette, les yeux offrent une double kératite interstitielle avec malformation de la paupière qui a d'ailleurs été opérée. Les pupilles sont irrégulières et il existe un Argyll-Robertson.

Les réflexes tendineux sont normaux.

D'autre part, sur les bras et sur les jambes, nombreuses syphylides tertiaires encore en évolution.

Le Bordet-Wasserman est très positif.

Au point de vue tuberculose : cuti faible, absence de B. K. à l'homogénéisation à plusieurs reprises.

Au point de vue héréditaire, les antécédents sont les suivants :

— le père est décédé à 56 ans, de maladie inconnue ;

— la mère, tousseuse chronique, est morte lorsque la malade avait 17 ans, mais depuis 7 ans n'était plus en contact avec sa fille ;

— un frère et une sœur (1^{er} et 3^e enfants) sont bien portants ;

— un frère et une sœur (4^e et 5^e enfants) sont décédés de tuberculose pulmonaire ;

— le mari de la malade est mort à 48 ans d'un anévrisme de l'aorte ;

— la malade a 2 enfants bien portants.

Conclusion. — Dilatation polykystique à forme sèche hémoptoïque. Nous pensons qu'il s'agit d'une forme congénitale (peu d'importance des antécédents pulmonaires, absence de signes radiologiques dits de « sclérose » contrastant avec l'énormité des lésions révélées par le lipiodol) dans l'étiologie de laquelle le rôle de la syphilis est vraisemblable.

Obs. 26 (*D. B. Ampullaire*).

Mlle Ba..., 22 ans (janvier 1928).

Est hospitalisée en novembre 1927 à St-Antoine, dans le service du P^r B. en raison d'une expectoration purulente persistante.

A. H. néant.

A. P. à 18 mois, bronchite capillaire (?) ; à 4 ans commence à cracher à l'occasion de petits rhumes ; à 7 ans « pleurésie non ponctionnée » suivie d'une rougeole ; à 12 ans pour la première fois hémoptysies.

Depuis, 1^o à peu près tous les hivers, poussée de « bronchites » avec grosses expectorations purulentes ; entre temps, expectorations minimales ou nulles ;

2^o Hémoptysies fréquentes, sans cause apparente, sans fièvre, ne correspondant pas toujours aux poussées bronchitiques.

Tous les examens bacilloscopiques (une quinzaine) sont négatifs sauf un, au cours d'une poussée, qui montre de rares bacilles (un à deux par champ).

Auscultation : ronflants et sibilants diffus.

Examen général : rien à signaler.

B. W. négatif.

Cliché simple. — Le long des bords du cœur, à droite et à

gauche, multiples images aréolaires de la dimension d'un pois avec un flou péricardiaque très accusé.

Lipiodol. — Le lipiodol remplit ces images aréolaires et donne des taches de la grosseur d'un pois étagées depuis le diaphragme jusqu'à la partie moyenne.

FORME CAVITAIRE

A côté des dilatations ampullaires mais méritant d'être individualisée en raison des problèmes diagnostiques bien spéciaux qu'elle pose, se trouve la forme cavitaire décrite par MM. Bezançon, Azoulay, Martin. Par ailleurs, notamment au point de vue pathogénique, elle se rapproche beaucoup des précédentes.

Ces dilatations ont ceci de particulier qu'elles se traduisent par une image cavitaire vraie sur le cliché simple.

Cette image est généralement unique et d'assez grande dimension (obs. 27, obs. 28), arrondie ou ovulaire. Elle est en forme d'anneau plus ou moins régulier, mais surtout, caractère très important, formée d'une ligne fine, très nette, se détachant bien du parenchyme, qui, par ailleurs, paraît normal, parfois un peu plus clair cependant à l'intérieur de l'anneau. Parfois, existe un niveau liquide, réalisant une image hydro-aérique.

Ces images siègent en n'importe quel point du thorax, au sommet, à la base, ou dans la région hilare, près du pédicule ou en plein parenchyme.

Le caractère principal de ces cavités, en dehors de la finesse du trait qui les limite, est leur pénétration facile par le lipiodol.

Celui-ci injecte largement la cavité, qui apparaît,

lorsque le malade est couché, comme une vaste tache en forme de cornemuse, de poire à poudre ; lorsque le malade est debout, le lipiodol ne dessine que la partie inférieure, donnant alors une ligne au niveau plus ou moins haut, suivant la quantité de lipiodol et le siège de la bronche de drainage.

En outre, et ceci est très important, presque toujours à côté de cette image principale, le lipiodol révèle d'autres ectasies bronchiques moins volumineuses, ampullaires le plus souvent, ou cylindriques, moniliformes, qui avaient passé inaperçues sur le cliché simple. Ces images cavitaires isolées ne s'observent qu'aux périodes silencieuses de la maladie, ou dans les formes sèches hémoptoïques (obs. 28 et 29). De façon transitoire, au moment d'une poussée aiguë, on peut observer une image tout à fait différente. Ce n'est plus une image cavitaire, mais à sa place, une plage d'ombre dense, homogène, toujours assez bien limitée, plus volumineuse que ne l'était l'image cavitaire. On conçoit les erreurs de diagnostic que peut entraîner la constatation d'une telle image, lorsque le malade est vu pour la première fois à ce moment, et qu'il présente les signes d'une affection pulmonaire aiguë. On songe à un abcès du poumon, une pleurésie interlobaire ou enkystée, à un kyste hydatique suppuré, erreur dont la conséquence peut être des plus graves (fig. 21).

Avec le début de la vomique, apparaît un niveau de plus en plus bas au fur et à mesure que le drainage se fait mieux (fig. 22).

MM. Bezançon et Azoulay-Martin attribue ces images

à la congestion péricavitaire, et surtout à la rétention, qui se produit au moment des poussées infectieuses aiguës, rétention qui peut être considérable, distendant les parois de la cavité d'autant plus facilement que celle-ci se trouve dans un parenchyme encore normal, non sclérosé.

L'observation n° 27 où la dilatation siégeait sur la bronche lobaire supérieure droite, donnait ainsi une ombre suspendue, qui en imposait pour une pleurésie interlobaire.

*
* *

Le diagnostic des images cavitaires repose avant tout, sur leur remplissage aisé par le lipiodol, qui confirme leur nature, en révélant d'autres dilatations voisines ;

et, enfin, sur leur fixité au cours de l'évolution de la maladie.

Dans l'observation n° 27, par exemple, suivie pendant 8 ans, l'image est restée semblable jusqu'ici, réapparaissant après les poussées, telle qu'elle était auparavant.

Dans ce cas le lipiodol n'a pas été fait, car la stéréoradiographie montre de façon indubitable que cette cavité est formée par un renflement subit de la bronche lobaire supérieure droite.

Lorsque ces dilatations siègent, en effet, sur les grosses bronches, la stéréoradiographie peut suffire à préciser leur origine ; mais ces cas sont assez excep-

tionnels, et en règle, le diagnostic ne peut être porté qu'après l'examen lipiodolé.

S'il est impossible d'établir un syndrome clinique particulier à la forme cavitaire qui se révèle par des



FIG. 21 (Obs. 27). — Dilatation vraie en période de poussée. Aspect radiologique de la partie moyenne du poumon droit de la jeune malade en période de rétention : ombre triangulaire dense pouvant faire penser à une pleurésie interlobaire.

symptômes très divers, ainsi que les observations que nous rapportons permettent de le constater, cependant elle présente un certain nombre de particularités :



FIG. 22 (Obs. 27). — Dilatation cavitaire vraie. Même malade que précédemment peu de temps après la vomique. On distingue l'image hydro-aérique avec niveau liquidien et les contours très fins de la grosse-cavité bronchectasique (radiographie en oblique).

Une longue période de latence, un début tardif et brusque (à 20, 28 et 46 ans dans les observations citées). Comme le font remarquer M. Bezançon et ses collaborateurs, « tout se passe comme s'il s'agissait d'une



FIG. 23 (Obs. 27). — Dilatation cavitaire vraie, en période de calme. Il n'existe qu'une image ovoïde linéaire : ligne très fine, très nette, continue. Pas de ligne de niveau.

grosse cavité préexistante, restée longtemps latente, mais qui à partir du moment où l'infection est déclenchée, entraîne, en raison de son volume, des phénomènes congestifs, inflammatoires et suppuratifs, beaucoup plus importants et plus subits que dans les broncheectasies communes ». Ces caractères sont d'autant plus nets que la cavité est plus volumineuse et qu'il n'y a pas de lésions associées.

Enfin il faut remarquer l'importance des hémoptysies : chez deux malades elles sont le seul symptôme, elles existent chez les cinq autres.

Au point de vue pathogénique, ces formes de même que les dilatations ampullaires, paraissent le type des dilatations congénitales : et les mêmes arguments à ce propos, se retrouvent ici.

Ces formes paraissent intermédiaires aux dilatations ampullaires kystiques et aux kystes du poumon. L'association aux dilatations ampullaires est d'ailleurs presque de règle. L'observation de MM. Steidl et Heise est démonstrative à ce point de vue.

D'autre part les constatations nécropsiques et anatomopathologiques confirment les rapports entre ces diverses malformations (Debré et Gilbrin). Il semble n'y avoir entre dilatation ampullaire kystique, dilatation cavitaire et kyste du poumon qu'une question de degré : « le grand kyste aérien congénital représente le type le plus complet et en quelque sorte le plus monstrueux de la malformation qui affecte ici la totalité du parenchyme pulmonaire par prolifération des éléments bronchiques aux dépens du tissu alvéolaire (Jean Hutinel).

Les petits kystes multiples ou maladie kystique résultent d'anomalies plus ou moins localisées de l'arbre broncho-pulmonaire. Enfin, dans les bronchectasies cavitaires, la malformation, quoique importante, reste limitée à un territoire très restreint du système bronchique ».

Les problèmes diagnostiques que les dilatations cavitaires soulèvent sont très divers et souvent très difficiles : c'est à la caverne tuberculeuse que l'on pensera tout d'abord, devant ce malade qui présente des hémoptysies à répétition, ou qui tousse et expectore du pus, surtout si cette caverne siège au sommet, derrière la clavicule, siège si fréquent des cavités tuberculeuses.

En période de poussée, toutes les suppurations localisées pleurales ou parenchymateuses devront être discutées, abcès du poumon, pleurésies interlobaires, kyste hydatique suppuré.

La connaissance de ces formes est donc capitale au point de vue clinique car le drainage chirurgical d'une bronchectasie ne pourrait avoir qu'une conséquence néfaste.

Obs. 27 (*D. B. cavitaire vraie*).

Mlle Sh..., 23 ans. Aucuns antécédents pulmonaires avant l'âge de 21 ans ; à ce moment (1927), brusquement douleur vive de l'hémithorax droit, avec élévation thermique, toux, puis expectoration purulente abondante quelques jours plus tard ; à l'examen, matité suspendue. En 6 semaines tout rentre dans l'ordre. Mais les 2 années suivantes des épisodes analogues se reproduisent. Entre temps la santé a été parfaite mais à la suite du dernier épisode une expectoration légère a persisté.

A la radio, on constate trois sortes d'images : dans la phase aiguë qui précède la vomique, une ombre triangulaire dense, bien limitée, qui en impose pour une pleurésie interlobaire. Cependant un examen attentif permet de constater au-dessus de cette ombre 3 petites images en nid d'abeille, qui, pour un esprit prévenu, font douter de l'exactitude de ce diagnostic, mais qui à première vue pourrait faire croire à une ligne de niveau (fig. 21).

Après la vomique tantôt une image hydro-aérique, tantôt une image annulaire avec niveau liquide. Cette image est ovoïde de la taille d'une grosse noix, limitée par une ligne fine et extrêmement nette qui tranche sur un parenchyme normal. Fait capital, cette image se retrouve identique (en dehors de la hauteur du niveau) sur les clichés faits depuis 29. (La malade est régulièrement suivie) (fig. 22, 23).

Les clichés stéréoscopiques permettent de constater que cette image est formée par une dilatation brusque de la bronche lobaire supérieure. A côté de cette grosse cavité, plusieurs autres moins volumineuses, sur les bronches voisines.

Obs. 28 (*J. B. Cavitaire vraie*).

M. Pr..., 52 ans (MM. Bezançon et Azoulay).

A 47 ans le malade, jusque-là bien portant, fait brusquement une hémoptysie à la suite de laquelle apparaît une expectoration purulente, extrêmement fétide, qui diminue en quelques mois.

Pendant 2 ans, de temps en temps, poussées fébriles de 3 à 4 jours avec phénomènes bronchitiques et expectoration purulente parfois fétide.

A 49 ans, 2^e hémoptysie.

A 52 ans, 3^e hémoptysie pour laquelle le malade est hospitalisé.

Syndrome cavitaire de la base droite.

Cliché simple. — Voir fig. 24.

Exitus 4 mois plus tard par abcès cérébral métastatique.

A l'autopsie, vérification de l'existence d'une cavité bron-

chique du volume d'une orange, entourée de plusieurs petites cavités et fusée gangreneuse issue de la paroi vers le parenchyme voisin.



FIG. 24 (Obs. 28). — Volumineuse image cavitaire occupant le 1/3 inférieur du poumon droit. Sinus costo-diaphragmatique obscurci en partie comblé. Comparer cette image cavitaire vraie avec l'image pseudo-cavitaire de l'obs. 33, fig. 25.

A gauche flots disséminés de broncho-pneumonie gangreneuse.

Obs. 29 (*D. B. cavitaire*).

M. L..., 23 ans (MM. Bezançon, P. Weill, E. Bernard et Azoulay).

Aucun antécédent pulmonaire avant l'âge de 19 ans : à ce moment, brusquement, il présente une hémoptysie abondante qui se renouvelle à des périodes de plus en plus rapprochées.

Aucune expectoration en dehors des hémoptysies. Absence de B. K. à l'homogénéisation, inoculation au cobaye négative.

Syndrome cavitaire droit au moment des hémoptysies et disparaissant avec elles.

Cliché simple. — Grosses images cavitaires injectables largement par le lipiodol.

Le malade, revu récemment, présente toujours des hémoptysies graves qui mettent sa vie en danger. Ces hémoptysies continuent à être le symptôme unique de sa dilatation.

Nous n'avons pu refaire encore de nouveau cliché.

Obs. 30 (*D. cavitaire ampullaire kystique*).

Mme P..., 48 ans.

La malade commence à tousser en 1930, de façon très légère. En janvier 31 elle fait une petite congestion pulmonaire droite, depuis laquelle elle tousse et crache 4 à 5 fois le matin.

Cliché simple (novembre 31). — Image cavitaire du 1/3 moyen droit.

Lipiodol. — Il n'a pas injecté la région de la cavité (Erreur de technique. La malade n'ayant pas été revue, l'examen n'a pu être refait). Mais il existe au-dessous, sur la bronche lobaire moyenne plusieurs images ampullaires, parfaitement régulières, dont l'une a 2 cm. 1/2 de diamètre. Ces dilatations étaient invisibles sur le cliché simple. Etant donné l'existence de ces images, nous nous croyons autorisée à interpréter l'image cavitaire sus-jacente comme celle d'une autre dilatation, peut-être plus visible par suite d'un processus congestif et suppuratif localisé.

Obs. 31 (*Bronchectasie apicale bilatérale non tuberculeuse*, STEIDL et HEISE) (résumé).

Il s'agissait d'une femme de 28 ans, qui toussait et crachait de façon habituelle et présentait parfois de petites hémoptysies. Le cliché simple montrait des images *cavitaires* du sommet droit, dont l'une volumineuse avait une ligne de niveau. Cette lésion fut considérée comme de nature tuberculeuse et la malade envoyée en sanatorium malgré qu'aucun bacille de Kock n'ait pu être trouvé dans ses expectorations.

Au bout de plusieurs années, l'état demeurant stationnaire on eut l'idée de faire un *lipiodol* qui pénétra facilement la cavité, et révéla de multiples aspects ampullaires, caractéristiques des dilatations bronchiques.

A gauche existait également au sommet de petites images ampullaires.

Cette observation est intéressante par le siège des dilatations, là où le plus habituellement siègent les cavités tuberculeuses.

Obs. 32 (*Forme cavitaire sèche hémoptoïque*, SECOUSSE et DELMAS-MARSALET).

Malade de 48 ans, ayant présenté depuis 1914 toute une série d'hémoptysies de plus en plus rapprochées, et mettant souvent sa vie en danger.

Pas d'expectoration purulente. Pas de bacille de Koch.

Le *lipiodol* met en évidence une grosse caverne ayant échappé à la radiographie simple.

Les auteurs éliminent la tuberculose en raison de l'absence de bacilles et la reprise rapide de l'état général après chaque hémoptysie, l'apyrexie permanente.

Ils pensent malgré la négativité du B. W. à l'existence d'une gomme syphilitique.

Nous pensons qu'il s'agit là d'une forme typique de dilatation cavitaire.

ASPECTS PSEUDO-CAVITAIRES

Les images que nous venons de décrire correspondent à des cavités vraies, comme le prouve la comparaison entre les clichés avant et après lipiodol.

Il n'en est pas toujours ainsi ; assez fréquemment, la comparaison des deux films prouve qu'il s'agissait de faux aspects cavitaires. Sergent et ses élèves ont insisté sur ces aspects trompeurs.

Il faut en distinguer deux. Il s'agit, tantôt d'une plage claire, au milieu d'une zone d'opacité non homogène ; tantôt d'un anneau sombre dans un parenchyme à peu près normal, où cependant, les tractus sont souvent assez accentués. En général, cet anneau est irrégulier, souvent incomplet.

M. Sergent a surtout insisté sur les premières, et montré que ces plages claires ne s'injectaient pas, alors que tout autour existaient des broncheectasies ; ces plages claires correspondent donc à du parenchyme à peu près normal, encerclé par une image pathologique. Cette explication ne paraît pas pouvoir convenir à tous les faits.

Il faut noter, en outre, qu'un seul cliché de face ne peut pas toujours permettre de conclure, et un cliché en transverse est indispensable. Une image cavitaire vraie est, en effet, toujours visible sous plusieurs angles. Or, il arrive assez souvent que déjà ce deuxième cliché

montre que l'aspect cavitaire ne correspond à aucune réalité et est dû à des sommations d'ombres. Enfin, après lipiodol, il permettra de constater, dans certains

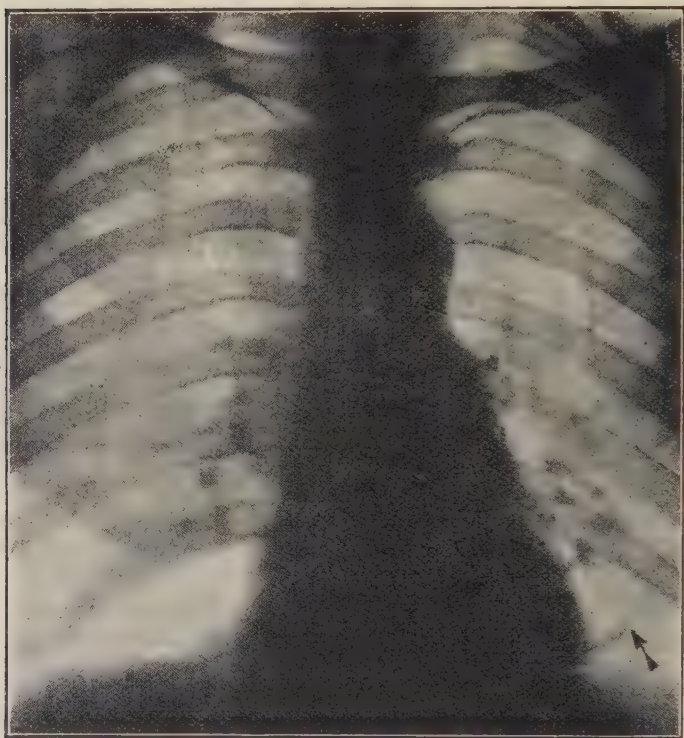


FIG. 25 (Obs. 33). — Image pseudo cavitaire au niveau de la pointe du cœur. Comparer avec la fig. 24.

cas, qu'une injection en apparence correcte, n'était qu'antérieure ou postérieure et que l'image « cavitaire » n'est pas dans la zone injectée.

Quant aux images annulaires, pseudo-cavitaires, elles semblent assez souvent dues au contour polycy-

clique d'une grappe de dilatation ampullaire, dont le pourtour seul, par superposition, apparaît nettement sur le film. Cette assertion est vérifiée après lipiodol,



FIG. 26 (Obs. 33). — Multiples aspects en cupule. Notamment au niveau de la pointe du cœur, où il en existe tout un groupe dont la superposition explique l'aspect du cliché simple (fig. 25).

lequel, dans ce cas, injecte plusieurs ampoules, qui contribuent, chacune pour leur part, à former l'image cavitaire. Il n'y a pas là de véritable cavité (fig. 25 et 26)

Obs. 33 (*D. B. pseudo-cavitaire* due au Dr MARTIN).

Le malade âgé de 40 ans, présentait des « poussés conges-



FIG. 27 (Obs. 34). — Dilatation pseudo-cavitaire de la partie moyenne du poumon droit. L'aspect radiologique simple montre une ombre cavitaire volumineuse.

tives » fréquentes de la base gauche, dont la première était survenue 17 ans auparavant. Au cours de chacune l'expectoration était

abondante ; au moment de l'examen, le malade crachait 100 à 150 cc. de pus d'odeur fade.

Le cliché simple (voir fig. 25) montrait des ombres nuageuses



FIG. 28 (Obs. 34). — Dilatation pseudo-cavitaire. Même malade après injection de liplodol. Celui-ci montre que l'aspect cavitaire répond bien à toute une série de dilatations ampullaires réunies en grappe et non à grosse cavité unique (radiographie de face).

de la base gauche, avec une image annulaire assez volumineuse.
Après lipiodol, au niveau de cette image cavitaire, groupe



FIG. 29 (Obs 34). — Dilatation pseudo-cavitaire. Même malade (radiographie en transverse). On distingue bien aussi l'amas de dilatations pseudo-cavitaires, dont la position toute antérieure est près de la paroi ; on distingue également la trachée, ses divisions et, en arrière, l'œsophage.

d'images ampullaires, dont la limite externe est arciforme et explique l'aspect du cliché (fig. 26).

Obs. 34 (*D. B. Pseudo-cavitaire*).

M. D..., 46 ans, est hospitalisé pour toux et expectoration fétide.

Le premier épisode pulmonaire date de 1917 ; il fait alors une broncho-pneumonie gauche qui dure un mois. Il est bien portant jusqu'en 26 où survient une congestion pulmonaire droite ; depuis il continue à tousser et à cracher de façon permanente avec recrudescence saisonnière.

La fétidité apparaît en 32 au cours d'une poussée plus vive qui nécessite une hospitalisation de 2 mois.

En 34, il expectore 125 à 150 cc. par jour ; la fétidité, peu marquée actuellement, est parfois nulle.

A l'auscultation, syndrome cavitaire de la partie moyenne.

Cliché simple. — Ombre cavitaire volumineuse de la partie moyenne du poumon droit.

Lipiodol. — L'aspect cavitaire répond à une série de dilata-tions ampullaires et non à une cavité unique.

Le cliché de profil confirme ce premier résultat.

ASPECTS RADIOLOGIQUES TRANSITOIRES AU COURS DES POUSSÉES AIGUES DES BRONCHECTASIES

Au cours des poussées aiguës de la bronchectasie, on peut observer fréquemment un certain nombre d'images importantes à connaître, car elles conduisent habituellement à des erreurs diagnostiques.

Nous classons schématiquement ces ombres en trois catégories :

1° Les ombres transitoires péri-bronchectasiques sans modifications apparentes de l'aspect lipiodolé ;

2° Celles qui s'accompagnent de modifications de cette image ;

3° Les ombres enfin qui apparaissent à distance du siège des bronchectasies.

1° Ombres péri-bronchectasiques fluxionnaires transitoires.

On peut en distinguer deux types principaux : Les ombres en plages, les taches.

Les ombres en plage sont homogènes, assez denses, leurs limites sont peu nettes ; elles se constituent d'emblée ou autour des taches, et sont souvent assez passagères (obs. 35).

Celles-ci sont floues allongées, et souvent vaguement arciformes dans l'ensemble ; elles sont groupées en

n'importe quel point du parenchyme là où siègent les bronchectasies. Elles sont en général beaucoup plus fixes que les ombres en plage. Il faut bien connaître ces derniers aspects qui simulent tout à fait certaines images de tuberculose, diagnostic que l'on a toujours tendance à porter étant donné la fréquence de cette affection, erreur susceptible d'entraîner des conséquences graves aussi bien médicales que sociales.

Lorsqu'on constate chez un malade dont les expectorations ne contiennent pas de bacille de Koch, des images de cette sorte, il est indispensable de lui faire un lipiodol.

Ces ombres coïncident en général avec une aggravation des signes cliniques : il est assez fréquent d'observer des hémoptysies à ce moment. Elles apparaissent au cours de toutes les formes de bronchectasie mais plus souvent dans les formes cylindroïdes vermiformes et sacciformes.

L'origine parenchymateuse de ces ombres transitoires, récidivantes, centrées sur des lésions bronchiques, paraît bien vraisemblables pour ne pas dire certaine. Nous croyons qu'il faut en rapprocher les cas de triangle à éclipse que nous verrons plus loin. Dans tous ces cas la qualité de l'ombre, son évolution est la même, et le même processus d'inflammation péri-bronchique peut être invoqué : La limite et le siège des ombres dépendent du groupe de bronches atteint.

De ces images nous voulons rapprocher celles que l'on observe au cours des coqueluches graves s'accom-

pagnant d'une expectoration abondante. Ce sont des ombres nuageuses de la base parfois si confluentes et denses qu'elles font penser à une ombre pleurale mais

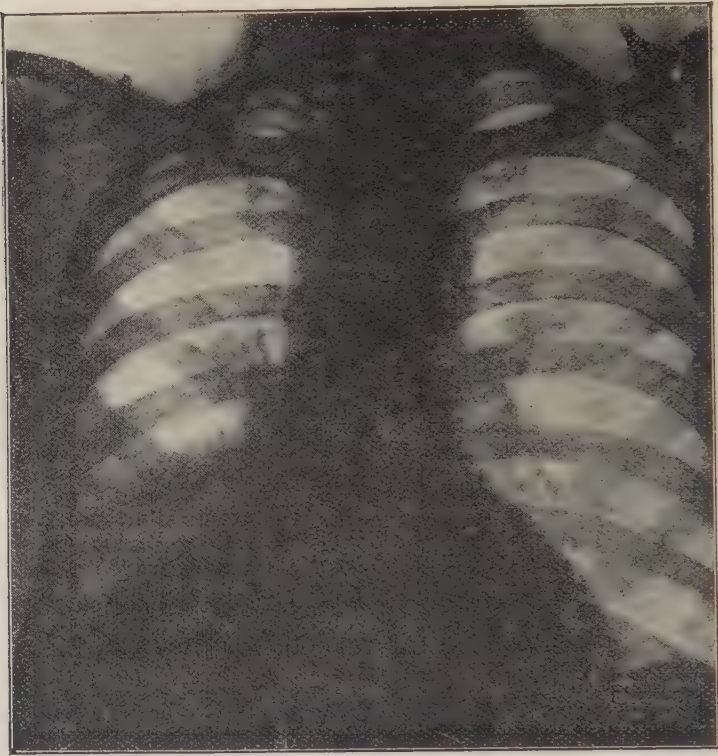


FIG. 30 (Obs. 37). — Cliché simple. Rétraction droite considérable de la paroi et déviation du médiastin vers la droite. Opacité diffuse très dense au-dessous de la scissure horizontale fortement abaissée ; elle se continue en bas sans démarcation nette avec l'ombre hépatique. Cette image fait plutôt penser à un abcès du poumon qu'à une dilatation bronchique.

fait important qui permet de les en différencier : elles sont mobiles avec le diaphragme et il n'existe pas de ligne bordante pulmonaire. Nous en avons observé un

cas typique chez une jeune enfant qui expectorait 200 cc. de pus. Ces ombres occupaient le 1/3 inférieur de l'hémithorax, et faisaient penser à une pleurésie puru-

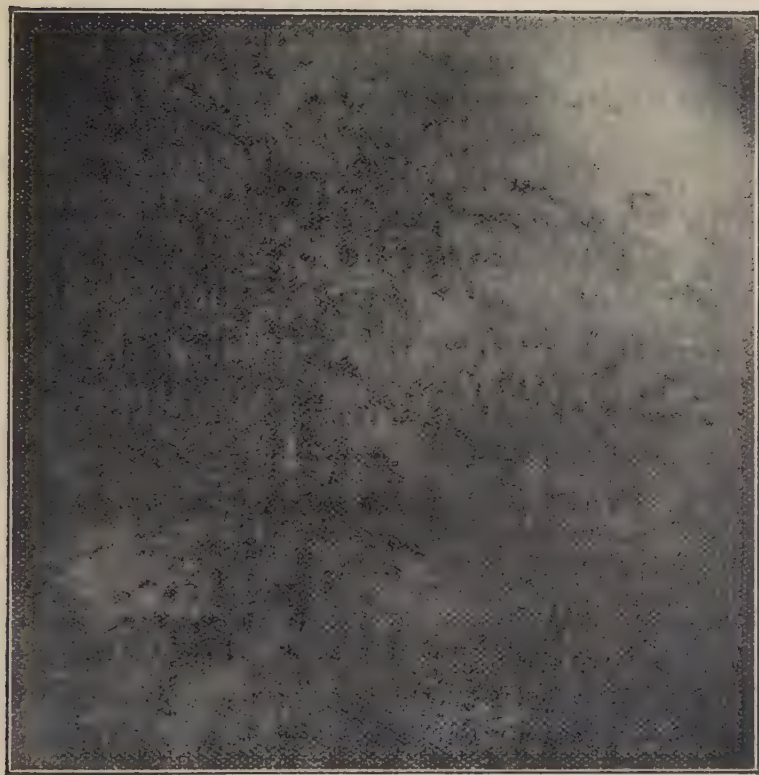


FIG 31 (Obs. 37). — Lipiodol de profil. L'ombre est postérieure et entièrement pénétrée par des dilatations vermiformes et presque sacculaires. Noter en outre la symphyse du sinus costo-diaphragmatique postérieur, l'épaississement considérable de la scissure qui est très abaissée. Le lobe postérieur est ainsi considérablement diminué de volume d'où une déviation importante des bronches moyennes attirées en bas et en arrière, coudées.

lente. Elles ont disparu spontanément.

Une autre observation était plus intéressante encore, au cours d'une coqueluche très fébrile, avec grosse

expectoration purulente, apparition de ces ombres à la base gauche et d'une opacité triangulaire à droite. Celle-ci disparaît peu à peu, remplacée par des ombres semblables à celles qui siègent à gauche.

Malheureusement en raison de la fréquence de la toux et de la gravité de l'état des enfants, les lipiodols n'ont pu être faits au cours de ces poussées.

2° A côté de ces poussées congestives ou inflammatoires péri-bronchiques, régressant rapidement, il existe un groupe de faits différents, qui relèvent de la gangrène ou d'abcès péribronchiques. Les aspects radiologiques simples sont analogues à ceux que nous venons de décrire, mais l'image lipiodolée est modifiée, on constate l'apparition de lacs plus ou moins nombreux autour des précédentes bronchectasies : ce sont les abcès péri bronchiques.

Le seul signe clinique, important, est l'existence d'une fétidité en général très marquée (obs. 17).

3° Enfin il existe des ombres qui existent à distance des bronchectasies et traduisent un abcès ou une poussée gangreneuse : ombre en plage dense et homogène, au centre de laquelle on verra dans les cas typiques apparaître une image hydro-aérique (obs. 38).

Rappelons à ce propos l'aspect de pleurésie interlobaire que prenait la dilatation cavitaire dans l'observation 27 au cours des poussées aiguës.

Nous rapportons dans ce chapitre 4 observations où l'aspect radiologique simple était particulièrement trompeur.

Obs. 35. — (*D. B. cylindrique avec ombre en plage transitoire*).

Mlle Po., 30 ans. Bien portante jusqu'en 1932 ; à ce moment, première poussée de bronchite avec expectoration assez abondante.

En 1934, elle est vue au D. L. B. pour la première fois à l'occasion d'une hémoptysie importante, fébrile, à la suite de laquelle les expectorations sont plus abondantes. Les hémoptysies vont se répéter en 34 et 35 à plusieurs reprises affaiblissant l'état général et entraînant plusieurs séjours en préventorium (non en sanatorium car les expectorations n'ont jamais contenu de bacille).

En mars 36, elle fait une nouvelle hémoptysie, extrêmement abondante, fébrile avec expectoration purulente, légèrement fétide, atteignant 200 cc. : en 5 semaines, les symptômes régissent, l'expectoration n'est plus que de 50 à 60 cc. On fait alors le lipiodol.

Cliché simple. — Août 34, au premier examen, gros hile droit avec épais tractus le long du bord droit du cœur. Le reste du champ est normal.

Septembre 34, au moment d'une poussée la base droite dans sa région interne est occupée par de grosses taches floues confluentes.

Novembre 34, amélioration fonctionnelle, le cliché est superposable au premier.

Jusqu'en mars 36, la malade ayant séjourné en préventorium nous n'avons pu voir ses clichés. Mais en mars, le cliché pris quelques jours après le début de l'hémoptysie, et en pleine poussée de suppuration, montre une ombre dense et assez homogène de la base atteignant presque la paroi externe. Sa limite supérieure est floue, sa limite inférieure se confond avec le diaphragme.

Un mois plus tard cette ombre est en voie de régression, elle se dissocie en taches qui paraissent axées sur les tractus broncho-vasculaires anormalement visibles.

Le *lipiodol* fait alors, montre de face une nette anarchie bronchique, les bronches se divisent dans tous les sens, s'entrecroisent, quelques unes sont entourées d'un feuillage à peu près normal ; plusieurs présentent une dilatation cylindrique très nette.

Le *profil* montre la même anarchie dans la distribution bronchique. Les bronches dilatées sont celles du lobe moyen, et les branches postéro-inférieures du lobe inférieur. Les bronches antérieures de ce lobe sont normales de calibre.

En outre on observe 2 ou 3 taches de *lipiodol* au-dessous des dilatations cylindriques, noter le tassement considérable du lobe moyen.

Cette observation est particulièrement typique, à chaque poussée clinique correspond une ombre en plage au niveau des bronchectasies.

Obs. 36 (*Dilatations cylindriques avec poussées congestives péribronchiques*).

M. Ph., 48 ans. Jusqu'en avril 1935, le malade a été bien portant, ce n'est qu'à ce moment qu'il a commencé à tousser et à cracher. Ce début, progressif mais rapide, a été qualifié de « grippe légère ». Mais en juin est survenue une petite hémoptysie, qui a inquiété le malade et a conduit son médecin à lui faire une radiographie. Celle-ci n'a montré que des calcifications disséminées.

L'expectoration persistant (toutes les recherches ayant été négatives au point de vue tuberculose), on pense à une dilatation bronchique, mais en raison des hémoptysies récentes on est obligé de repousser l'examen de quelques semaines.

Ce n'est qu'en septembre qu'on fait le premier *lipiodol*, à droite, il est normal.

Un mois plus tard, poussée franche de suppuration, avec fétidité, température autour de 38°5, mauvais état général.

Le *cliché simple* montre une ombre assez dense à limites floues, autour du hile gauche.

Le lipiodol, gauche, montre alors de grosses dilatations cylindriques et moniliformes très nettes du lobe inférieur, bien visibles sur le cliché de profil.

Il faut noter en outre une symphyse du sinus costo-diaphragmatique postérieur.

En deux mois, les phénomènes rétrocedent, l'ombre juxta-hilaire diminue considérablement.

Obs. 37 (*Dilatation cylindro-moniliforme et poussée congestive péri-bronchique*).

M. Gu., 49 ans. Vient en janvier 1936 pour toux et expectoration à peu près journalière, mais plus ou moins abondante suivant les jours. Cette expectoration est parfois fétide, parfois hémoptoïque.

Ces symptômes se sont installés en mai 1935 à la suite d'un « épisode aigu » de la base droite, dont le début, brusque, a été marqué par un point de côté, de la dyspnée, une élévation de température. Ce n'est que quelques jours plus tard que l'expectoration est apparue.

L'état général s'est amélioré progressivement, mais l'expectoration a persisté. La fétidité est apparue au bout de quelques mois ? et est intermittente depuis.

Les recherches au point de vue tuberculose ont toujours été négative, sauf une culture en janvier 1936.

Dans les antécédents on ne relève qu'une coqueluche, en 1920 suivie d'une période de toux d'une durée de 3 mois.

Clichés (voir fig. 30 et 31).

Obs. 38. — (*D. B. Moniliforme discrète de la base gauche avec abcès secondaire*).

Mme Ch., 39 ans. — Est envoyée en avril 1932 par son médecin pour préciser le diagnostic d'un syndrome de suppuration fétide de la base gauche.

Depuis l'enfance, la malade a toujours toussé.

En 1919, apparaît le premier épisode aigu ; il a duré 2 mois

environ, a été marqué par de la toux, de l'expectoration sanglante, et une « lésion » de la base gauche.

En 1925, deuxième épisode, dit « congestion pulmonaire » gauche aigu (température 40°) d'une durée de trois semaines, et paraissant avoir été la cause d'un accouchement prématuré (6 mois et 1/2) d'une quatrième grossesse.

Depuis, la malade tousse et crache toujours plus ou moins jusqu'en janvier 1932. A ce moment aggravation des symptômes et apparition de la fétidité. Aggravation de l'état général qui, en février 1932, est franchement mauvais.

En même temps, crise de rhumatismes articulaires généralisés.

Pendant 4 ans, persistance de troubles, *sans poussée aiguë nette* ; l'expectoration est fétide par intermittence.

En mars 1936, grosse aggravation (température 40°).

Expectoration fétide : 1 crachoir. Dyspnée importante.

A l'auscultation syndrome cavitairé des deux bases.

Cliché simple. — En 1932, 3 semaines avant la première poussée fétide, — ne montre qu'une exagération des tractus entre hile et diaphragme gauche.

Au moment de cette poussée : une plage sombre, non homogène, qui occupe le 1/3 inférieur de l'hémithorax gauche et comble le sinus.

Lipiodol. — Révèle des dilatations cylindriques discrètes au sein de cette ombre.

En février 1936, *cliché simple* : ombre en mailles larges et irrégulières à la base gauche, et également dans le 1/3 supérieur du poumon droit.

Lipiodol. — Montre alors à la base gauche des dilatations bronchiques moniliformes encore assez discrètes, mais plus marquées cependant qu'il y a 4 ans, et surtout de petites taches irrégulières grosses comme un pois, sous ces dilatations.

Ces dilatations sont postérieures radio-cardiaques.

En mars 1936, au moment de l'aggravation des symptômes fonctionnels et généraux, le cliché simple montre une plage d'ombre non homogène, mais assez dense sous la clavicule

droite, au même endroit où il y avait des ombres en maille,
1 mois avant.

Ombre actuellement en voie de disparition.

Toutes les bacilloscopies ont été négatives.

OMBRE TRIANGULAIRE PARA-MÉDIASTINALE DES BASES

Cette ombre, décrite par Rist, Jacob et Trocmé, mérite une place à part, parmi les images révélatrices des bronchectasies sur le cliché simple.

En effet, si elle n'est pas pathognomonique, elle est cependant le plus souvent symptomatique d'une dilatation bronchique ; et d'autre part, malgré de multiples études sur ce sujet, sa pathogénie est toujours discutée.

Son aspect souvent décrit, est bien connu. C'est approximativement un triangle rectangle, dont les deux côtés de l'angle droit sont respectivement le diaphragme et le médiastin et dont l'hypoténuse va du diaphragme au médiastin. La base peut atteindre la paroi externe, l'hypoténuse atteint le médiastin à des hauteurs différentes, elle est donc plus ou moins oblique.

Le triangle est habituellement unilatéral, à peu près aussi souvent droit que gauche (moins évident en ce cas, parce qu'il est inscrit dans l'ombre cardiaque) ; il peut être bilatéral. L'ombre elle-même est de densité variable ; c'est une plage, tantôt homogène et régulière, tantôt inégale, semée de vacuoles claires, ou bien c'est une série de taches allongées suivant la direction générale des bronches, accolées les unes aux autres, mais

qui se dissocient assez bien, lorsqu'on regarde le malade sous certains angles. En transverse ou en oblique, cette ombre peut disparaître (Bernou) ; habituellement, elle persiste, et est postérieure derrière l'aire de projection du cœur.

Telles sont les caractères schématiques de ce triangle.

Nous étudierons successivement les divers diagnostics à envisager devant la constatation de cette image au cours d'une affection pulmonaire aiguë ou d'un syndrome de suppuration chronique, puis les diverses pathogénies invoquées pour expliquer son existence au cours de la bronchectasie.

Depuis le mémoire de MM. Rist, Jacob, Trocmé, en 1927, on sait que c'est au diagnostic de bronchectasie qu'il faut penser tout d'abord, devant une ombre triangulaire.

De multiples cas, de multiples études ont été publiés depuis à ce sujet, tant en France (Sergent, Bezançon, Debré, et leurs élèves) qu'à l'étranger, où dès 1926, Singer, puis Findlay, Warner, Graham, Anspach, Pinchin, et Morloch faisaient les mêmes constatations.

Nous citons 4 observations de bronchectasie avec triangle.

Obs. 39. — M. La..., 43 ans.

1905 et 1912. Broncho-pneumonie droite.

1918. Grippe avec localisation droite.

En août 1935, commence à cracher du pus, en petite quantité.

En janvier 1936, petites hémoptysies, et expectoration de 5 à 10 cc.

Cliché simple. — Petit triangle d'opacité rétro-cardiaque, à

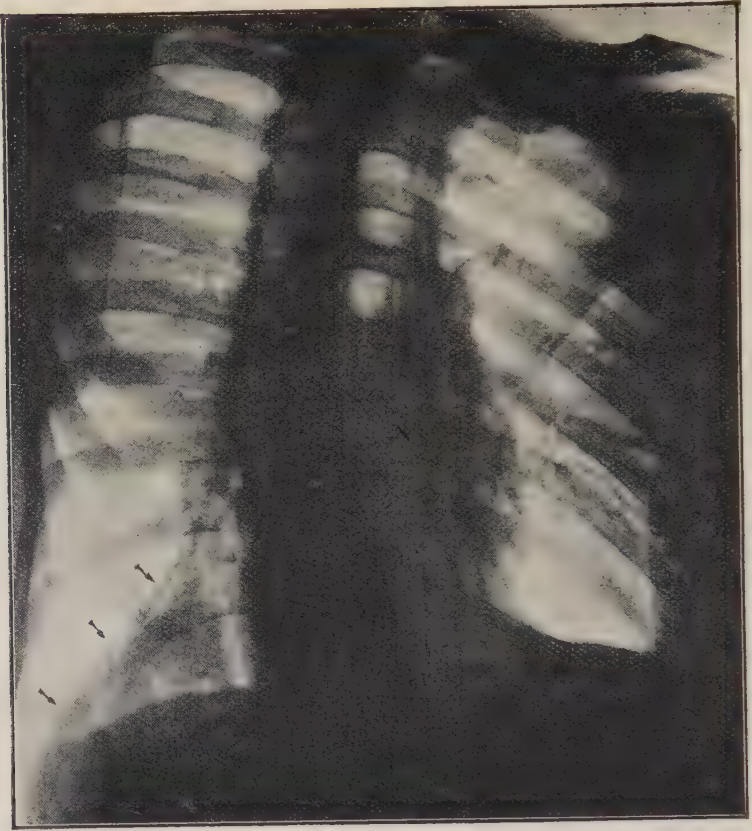


FIG. 32 (Obs. 39). — Triangle formé d'opacité nuageuse à topographie péribronchique. (O. P. G.).

pointe sous-hilaire à base diaphragmatique, sans rapport avec aucune scissure. En O. P. G., il se dissocie de l'ombre du cœur.

Il est d'opacité légère et nuageuse, et formé nettement par de fines pommelures à topographie péri-bronchique.

Lipiodol. — Fines dilatations cylindriques des bronches se terminant en cul-de-sac, dans le lobe postéro-inférieur. La partie inférieure du lobe antéro-supérieur est totalement injecté : tout



FIG. 33 (Obs. 39). — Dilatations cylindriques occupant la région de l'ombre triangulaire qui en profil est beaucoup moins dense, les ombres qui le constituent étant réparties sur une plus large surface.

le lipiodol, ici, a pénétré les alvéoles pulmonaires, dessinant ainsi la limite nette et précise entre les lobes supérieur et inférieur.

Obs. 40. — M. Gi... G., 22 ans.

A. P. : Ce malade a toujours été fragile et avant l'âge de 7 ans, toussait et crachait par période ; à 3 mois, broncho-pneumonie ; à 6 ans, rougeole ; à 6 ans 1/2, coqueluche grave, avec « congestion pulmonaire » de la base droite.

Depuis, par période brève, poussée fébrile avec toux et expectoration, avec par moment, syndrome cavitairé de la base droite.

En juin 1927, grosse poussée à type pneumonique, avec matité, souffle et gargouillement, de la moitié inférieure du poumon droit.

Cliché simple. — Avant la poussée : ombre broncho-vasculaire marquée.

Après la poussée : triangle de la base.

Lipiodol. — Nombreuses dilatations bronchiques au sein de ce triangle, moniliformes et même sacculaires.

Amélioration progressive ; depuis 2 ou 3 poussées, cédant en quelques jours avec une pseudo-vomique.

En 1935, le cliché montre seulement dans le tiers inférieur du poumon droit, des ombres aérolaires qui ne sont pas très nettement délimitées. *Aucune ombre en plage disparition totale* du triangle.

Obs. 41 (*D. B. moniliforme. Triangle à éclipse*).

Mme Des..., 40 ans.

A. A. : A 3 ans « épisode » pulmonaire aigu fébrile de plusieurs semaines,

Jusqu'à 13 ans « bronchites » à répétition, avec expectoration cessant avec la poussée.

A 13 ans, à la suite d'une poussée plus violente, l'expectoration devient permanente, de temps en temps coupée d'hémoptysies abondantes.

En 1926, congestion pulmonaire de la base droite ayant duré trois semaines.

En 1929, deuxième épisode semblable. C'est à ce moment que la malade est vue.

Cliché simple. — Montre une opacité triangulaire de la base droite, dont la limite supérieure, nette, est obliquement dirigée du hile à la paroi externe. Cette ligne est légèrement convexe en dehors. L'ombre n'est pas très homogène.

Lipiodol. — Multiples dilatations moniliformes au sein de cette ombre.

Quatre mois après, régression partielle de l'ombre.

Cinq mois après, disparition totale.

Trois fois, à quelques mois d'intervalle, au cours de poussées aiguës, la malade a présenté ce triangle sombre qui chaque fois a disparu quelques semaines après la poussée.

Obs. 42. — Mlle Ga..., 16 ans.

Consulte en novembre 1927 pour des poussées bronchitiques hivernales.

A. H. : Père et mère bien portants ; un frère et une sœur bien portants.

A. P. : Venue à terme ; léger retard de la marche et de la dentition. A 4 ans, bronchite grave avec petite hémoptysie. Depuis l'enfant est fragile, tousse fréquemment et crache un peu l'hiver, mais sans fièvre.

A 12 ans : « pneumonie » gauche, d'une durée de un mois. Depuis, rechute tous les hivers, pendant 8 à 15 jours, de fièvre, toux et expectoration allant jusqu'à un crachoir.

A 16 ans (en août 1927), deuxième hémoptysie, très abondante monosymptomatique.

En novembre, est bien, en dehors d'une toux légère, de 4 à 5 expectorations matinales.

Toutes les bacilloscopies ont été négatives.

Cliché simple. — Triangle para-vertébrale gauche rétro-cardiaque.

De face : au travers de l'ombre du cœur, les ramifications de la bronche lobaire inférieure sont visibles jusqu'au diaphragme, où l'extrémité de certaines est nettement dilatée et renflée en massue.

Lipiodol. — Grosse dilatation ampullaire dans l'air du triangle
Le B. W. est très positif.

Traitement spécifique.

En janvier 1931 : Mêmes épisodes bronchitiques hivernaux.
Aucune influence du traitement Σ .

Cette ombre paraît s'observer assez souvent au cours des bronchectasies. Warner et Duncan l'ont observée sur 6 % des malades qu'ils ont suivis. Quatre des 45 bronchectasies que nous citons l'ont présentée. Elle paraît aussi fréquente avec les bronchectasies du type cylindrique qu'ampullaire, mais en général, accompagne les *grosses* dilatations. Sur 20 observations recueillies dans la littérature, où la forme des dilatations est notée, on trouve 9 ampullaires, 9 en doigt de gant, seulement 2 cylindriques peu marquées.

Quelques signes spéciaux ont été attribués au triangle bronchectasique : netteté de « l'hypoténuse » qui serait toujours rectiligne, comme tirée au cordeau, dont le sommet serait hilaire, ou sous-hilaire, mais jamais sus-hilaire, élévation du diaphragme ; l'ombre serait assez dense, mais non homogène, laissant voir des plages claires vacuolaires. Enfin, c'est au cours de certains cas de bronchectasies que l'on observe l'ombre triangulaire, formée par la superposition de taches floues, péribronchiques, dissociables suivant certaines positions (obs. 39).

Tous ces détails sont exacts, mais ils ne correspondent qu'à une partie des faits, et, s'ils peuvent orienter vers le diagnostic de dilatation des bronches, notam-

ment dans ce dernier cas, ils ne suffisent pas à l'affirmer ; d'autre part, ils peuvent être trompeurs.

Comme l'a fait très justement observer M. Debré dans son récent article sur ce sujet, toutes les variétés de triangles peuvent se voir au cours des bronchectasies, dont le lipiodol seul permettra d'affirmer l'existence ou l'absence.

PLEURÉSIE MÉDIASTINE.

C'est à celle-ci que l'on attribuait toutes les ombres triangulaires, avant les travaux de M. Rist et de ses collaborateurs.

Chauffard, en 1902, avait décrit l'ombre en équerre de la pleurésie médiastine postérieure (bandes sombres verticale juxta-vertébrale, et horizontale sus-diaphragmatique).

Devic et Savy surtout, en 1910, avait décrit l'ombre triangulaire, qu'ils attribuaient à la pleurésie médiastine antérieure dont le diagnostic, pour eux, était à peu près « évident » ne se posant guère qu'avec celui de la péricardite. Les auteurs font remarquer que ces signes ne sont pas dus uniquement à l'atteinte de la plèvre médiastine, mais également à celle de la plèvre diaphragmatique. Ici, l'hypoténuse serait, non pas rectiligne, mais convexe en dehors, elle atteindrait rarement la paroi externe, par contre au niveau du médiastin, elle pourrait être sus-hilaire, aspect en entonnoir de Duhem, aussi bien que hilaire ou sous-hilaire. L'ombre est habituellement dense et surtout homogène. De profil, elle apparaît postérieure

rétro-cardiaque. Là encore, ces signes ne sont pas absolus.

En effet, l'ombre est habituellement homogène, mais

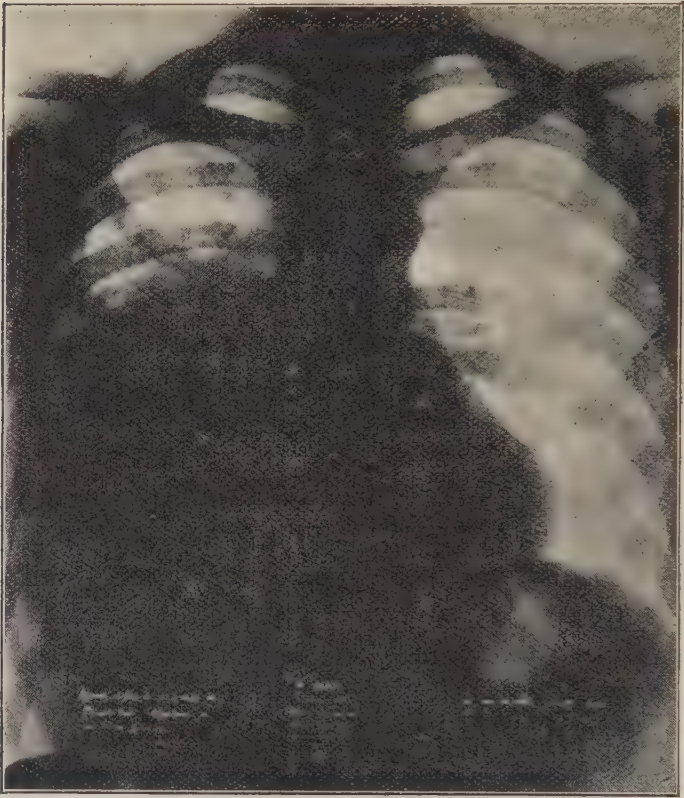


FIG. 34 (Obs. 43). — Cliché de face au moment de la poussée aiguë : Opacité de toute la base à limite supérieure floue.

il est impossible de préciser le dessin de l'hypoténuse, qui est tantôt rectiligne, tantôt courbée, tantôt très oblique, tantôt presque verticale, tantôt nette, tantôt floue.

Elle serait même presque toujours floue pour Sergent. D'autre part pour cet auteur, en cas de pleurésie, lorsque le malade crache du pus, il y aurait toujours une

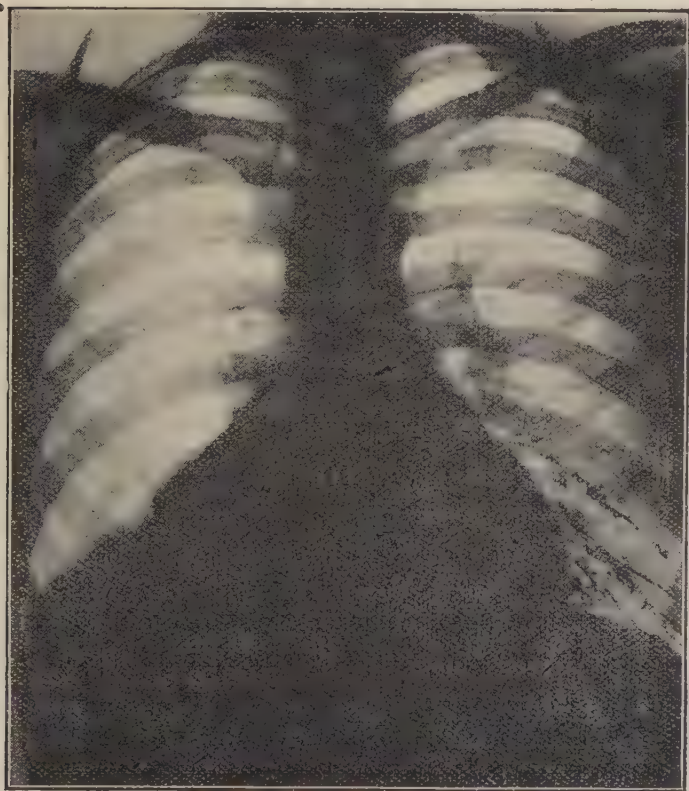


FIG. 33 (Obs 43). — Lipiodol. 3 ans plus tard. Aspect sacciforme au milieu de l'ombre triangulaire très nettement limitée, apparue quelques semaines après la poussée aiguë et demeurée fixe depuis.

ligne de niveau. C'est un fait que nous sommes loin d'avoir toujours constaté, dans les cas que nous avons pu observer.

Nous citons une observation, vérifiée par l'opération, qui illustre bien la variabilité de ces signes.

Obs. 43. — Il s'agissait d'un homme de 27 ans bien portant jusqu'à l'âge de 25 ans. A ce moment pour la première fois « bronchite » légère, qui régresse rapidement. Un an plus tard apparition de phénomènes pulmonaires aigus avec douleur à la base droite, grosse température et bientôt expectoration d'abord banale et abondante.

Un premier cliché (fig. 34) montre une volumineuse opacité de la base. Secondairement cette opacité diminue, et prend un aspect triangulaire comparable à celui de la figure 35 (cliché datant de 3 ans plus tard), aussi nettement limité.

La ponction postérieure ramène du pus en abondance, on fait alors une pleurotomie.

Les phénomènes aigus rétrocedent. Mais le malade reste tousseur et cracheur.

3 ans plus tard le lipiodol révèle des images anfractueuses (dilatation bronchique secondaire à la fistulisation de la collection pleurale dans les bronches ou image de pyo-sclérose, aussi bien bronchique que parenchymateuse au sein de ce triangle).

Cette observation est intéressante parce qu'elle montre un aspect de pleurésie médiastine qui, au début aux descriptions classiques, et 2^e la netteté possible de la limite d'un triangle d'origine pleurale.

Elle montre le danger des schématisations trop rigoureuses et la variabilité des signes radiologiques au cours d'une même affection.

A côté des triangles bronchectasiques et de pleurésies médiastines, nous décrirons les triangles d'ORIGINE PARENCHYMATEUSE INFLAMMATOIRE :

- lobite cardiaque.
- pneumonie localisée de la base ;
- abcès du poumon.

L'ombre triangulaire peut être d'origine parenchymateuse, et on a longtemps pensé qu'elle traduisait une lobite cardiaque, partant de l'idée théorique qu'une limitation aussi nette ne pouvait être expliquée que par l'existence d'une scissure. Des autopsies, les récents travaux de MM. D'Hour, Lucien, Grandgérard, et Weber, sur les lobes, les scissures et leur opacification expérimentale, ont précisé les signes de la lobite cardiaque, et surtout l'existence fréquente de condensation partielle des lobes, à limites radiologiques nettes, sans qu'il existe pour cela de scissures anatomiques. Il ressort de ces travaux que la lobite cardiaque vraie, au sens anatomique, est rare. Il est exceptionnel, en effet, de constater une scissure cardiaque complète. Mais il existe un *territoire* cardiaque bien défini, déterminé par la bronche ventrale infra-cardiaque. Ce territoire est médian, à droite disposé en croissant contre la veine cave inférieure, à gauche contre l'oreillette gauche. La limite externe en est déterminée par la deuxième collatérale ventrale, et ne peut guère dépasser le $\frac{1}{3}$ moyen du diaphragme. La limite supérieure ne dépasse pas D 8, niveau auquel naît la bronche infra-cardiaque, et est donc toujours sous-hilaire.

Le territoire cardiaque est donc extrêmement petit : il ne déborde que très peu le bord droit du cœur ; à gauche, il est inscrit dans l'aire cardiaque. Enfin, en profil, il ne peut donner qu'une ombre médiane, qui

n'empiète que très peu sur l'espace clair rétro-cardiaque.

Qu'il existe ou non une scissure, qu'il s'agisse donc de lobite vraie ou de condensation du territoire infracardiaque, l'ombre est celle que nous venons de décrire.

Ceci nous montre que l'existence d'une scissure n'est pas nécessaire pour limiter nettement une condensation. Des lésions inflammatoires, pneumonique, bronchopneumonique, tuberculeuse, etc..., peuvent donc atteindre un territoire beaucoup plus important que le territoire cardiaque et apparaître limitées nettement. Cette limite tient en effet à la disposition bronchique, on comprend donc qu'elle soit particulièrement bien visible à la base où toutes les bronches se disposent en un éventail assez régulier. L'aspect triangulaire tient uniquement à l'anatomie bronchique de cette région.

ATÉLECTASIE LOBAIRE. — C'est pour les Américains notamment, la cause principale de l'ombre triangulaire, alors que les Français la mentionnent à peine, ou même la nient.

Qu'il s'agisse d'atélectasie vraie, ou d'un simple tassement du lobe inférieur, certaines constatations opératoires, des travaux expérimentaux prouvent la réalité de son existence.

Dès 1936, Singer et Graham rapportent des cas vérifiés opératoirement, où l'ombre triangulaire était due à un lobe inférieur atélectasié, rempli de multiples dilations bronchiques. En 1928, Walgreen rapporte un

cas d'ombre par atélectasie du lobe moyen, dont la bronche était comprimée par un ganglion. Celui-ci diminuait au bout de 2 mois 1/2, laissant ainsi le lobe s'aérer de nouveau et reprendre son volume normal, l'ombre disparaissant simultanément.

De cette observation clinique, il faut rapprocher les expériences de Duncan, Warner et Graham sur le chien : ces auteurs, obturant la bronche souche inférieure, voient en 24 heures le triangle apparaître. Si l'on sacrifie l'animal, à ce moment, on constate que cette ombre représente le lobe inférieur considérablement diminué de volume ; le vide laissé par son tassement est comblé par l'expansion des autres lobes et l'attraction des organes voisins. Si, laissant l'animal en vie, on supprime, sous écran, l'obstacle placé sur la bronche lobaire inférieure, on voit, au bout de 5 minutes environ, l'ombre s'agrandir, en même temps qu'elle diminue de densité, et peu à peu disparaître, ce que les auteurs interprètent comme la réexpansion progressive du lobe.

Sergent reprenant ces expériences, nient que l'atélectasie *pure* puisse donner une ombre aussi dense et aussi bien limitée.

Les images obtenues par les auteurs Américains sont cependant très nettes, et étant donné les conditions dans lesquelles ils se placent, il semble bien que l'on puisse affirmer que l'ombre est due au seul tassement du parenchyme, sa forme et ses limites à celles que prend le lobe dans ces conditions.

- Dilatations bronchiques ;
- Pleurésies médiastines ;
- Lobites, ou condensation localisée du parenchyme ;

— Atélectasie du lobe inférieur, et peut-être du lobe moyen (Walgreen) sont donc les principaux diagnostics à envisager devant une ombre triangulaire de la base. Les caractères mêmes de cette ombre n'aident guère au diagnostic, pour lequel l'examen lipiodolé est indispensable.

En cas de bronchectasie il fournit d'emblée le diagnostic, qui est évident.

En cas de pleurésie, on a une image de « refoulement » : Les bronches ne sont pas augmentées de volume, mais déviées, tassées, le parenchyme est injecté, et la limite de l'injection permet de constater, dans une certaine mesure, l'étendue de l'épanchement pleural, qui repousse et tasse le parenchyme voisin.

En cas de condensation parenchymateuse, d'abcès, le lipiodol ne pénètre pas ; les bronches sont tronquées, le parenchyme n'est pas, ou est très mal injecté (Kourilsky, Chandlers, Yong).

Les images lipiodolées de l'atélectasie *pure* n'ont pas été étudiées, le triangle atélectasique n'ayant été étudié qu'en fonction de la dilatation bronchique.

On s'est demandé, en effet, de quelle nature était le triangle bronchectasique. Certains ont supposé qu'il était dû à la *superposition des bronches dilatées*, remplies de pus. Cette explication, possible, est certainement

exceptionnelle. Le triangle, en ce cas, serait variable d'un moment à l'autre, suivant la plénitude ou la vacuité, fait qui n'a jamais été constaté.

L'origine pleurale a, la première, été invoquée (Rist, Apert) : pleurite, symphyse, sclérose pleurale associées à une sclérose parenchymateuse péribronchique. Elle existe certainement (constatation nécropsique, constatation opératoire, obs. 43), mais ne convient pas à tous les cas. En effet, les images pleurales sont en général, très fixes, et ce triangle disparaît souvent (obs. 40, 41), le décollement pleural facile, soit par opération, soit par insufflation, montre que la symphyse manque souvent. Bernou se basant sur la disparition en transverse du triangle et la possibilité d'un pneumothorax, parle de « plicature de la plèvre ». Explication possible, mais certainement exceptionnelle, la majorité du triangle étant visible sous plusieurs angles.

L'origine parenchymateuse (Bezançon, Brodiez, Azoulay, Weismann-Netter, Sergent, Debré) paraît la plus fréquente :

Il s'agit de poussées fluxionnaires ou de condensations péri-bronchiques, dont la forme triangulaire tient à la disposition en éventail à sommet hilair des bronches de la base. La figure 32 montre clairement que les condensations suivent l'axe des bronches et que ce petit triangle est formé par la sommation de ces ombres.

Les faits d'apparition et de disparition rapide du triangle avec une recrudescence des symptômes (obs. 41) plaident également en faveur de l'origine pulmonaire.

Enfin, se basant sur leurs constatations opératoires, et les expériences que nous avons décrites, les Anglo-Saxons ont incriminé *l'atélectasie du parenchyme*.

En effet, les lobes bronchectasiques sont habituellement diminués de volume. Mais il est difficile d'affirmer que cette diminution de volume soit due uniquement à l'atélectasie. Il est possible que celle-ci soit en cause, au moins au début, certaines constatations opératoires le prouvent. Mais l'expérience que nous avons rapportée prouve seulement qu'un lobe inférieur atélectasié peut prendre une forme triangulaire mais non comme l'ont fait leurs auteurs que le triangle bronchectasique relève de l'atélectasie. En effet, d'une part, avant d'affirmer l'atélectasie du parenchyme, il faudrait vérifier l'imperméabilité des alvéoles (Sergent), et s'assurer que cette imperméabilité correspond bien à un vide d'air, et n'est pas due à un obstacle situé en amont. D'autre part, l'atélectasie comporte nécessairement une grosse réduction de volume, les bronches doivent donc être tassées, rapprochées les unes des autres. Or, dans tous les cas où nous avons pu comparer les lipiodols d'un triangle, avec les lipiodols faits avant son apparition ou après sa disparition, les images ont été exactement superposables. Il faut en conclure qu'au moins dans les triangles d'existence passagère, l'atélectasie pure et totale ne peut être invoquée.

En résumé, l'ombre triangulaire des bases relève le plus souvent d'une bronchectasie. Des diverses pathogénies invoquées, il semble que :

— les processus broncho-pneumoniques, orientées par la disposition même des bronches, soient les plus fréquents ;

— les réactions pleurales localisées, sèches (plus rarement liquidiennes), médiastinales ou thoraciques viennent ensuite ;

— l'atélectasie pure, enfin, dans quelques cas rares peut sans doute être invoquée.

OPACITÉ HEMITHORACIQUE

Certaines dilatations se traduisent sur le cliché simple par une opacité de tout l'hémithorax.

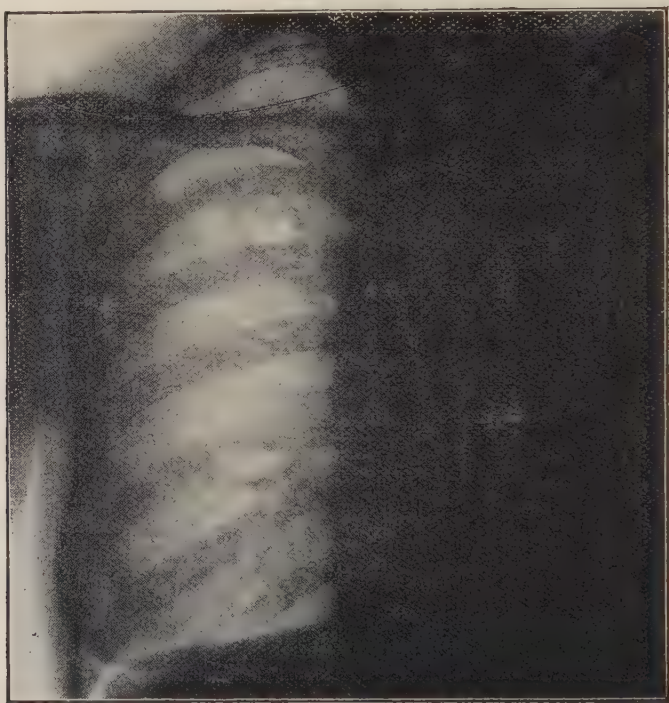


FIG. 36 (Obs. 44). — Opacité de tout l'hémithorax gauche cette opacité n'est pas homogène, on y distingue, en dehors de la trachée déviée vers la gauche, de multiples taches claires.

Obs. 44. — *Mme Ol.*, 41 ans.

A. I. H. — Père et mère bien portants

Mari décédé de tuberculose pulmonaire. Deux enfants bien portants ;

A. P. — A 18 mois bronchite aiguë ;

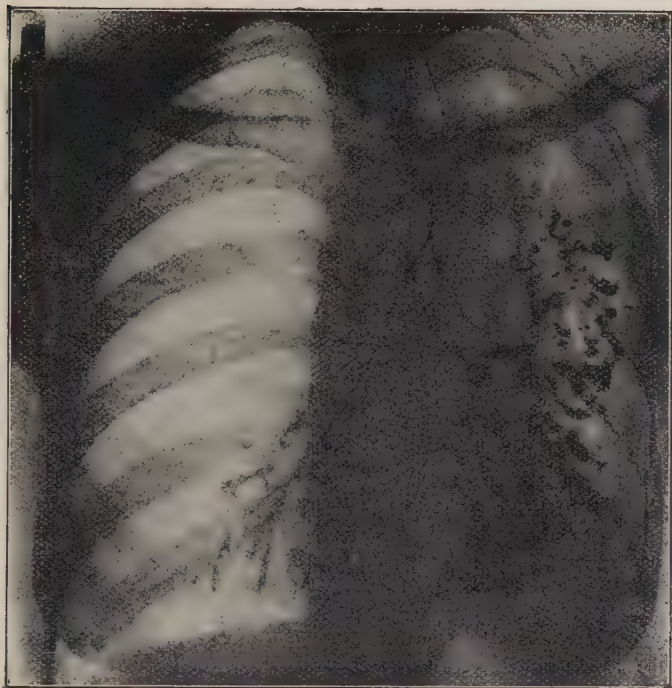


FIG. 37 (Obs. 44). — Après lipiodol Aspects sacciformes irréguliers disséminés dans toute cette ombre. Le cliché étant beaucoup plus poussé on peut distinguer la coupole diaphragmatique remontée, plus haute que la droite.

Depuis a toujours toussé et craché ; de temps en temps a eu de petites hémoptysies.

De temps en temps, période de calme, pendant lesquelles l'expectoration est presque nulle.

Cliché simple. — Opacité diffuse, dense de tout l'hémithorax gauche, avec grosse rétraction costale, et déviation du cœur et

du médiastin vers la gauche. Cette opacité avait été attribuée d'abord à un épanchement purulent, et la malade était entrée à l'hôpital en vue d'une pleurotomie. Mais à un examen plus attentif on observait quelques lacunes claires.

Lipiodol. — Enorme dilatation moniliforme et sacciforme étendue, et, dans la partie supérieure, dilatation en rosette.

A l'âge de 13 ans, un cliché avait donné des résultats analogues, on avait également pensé à une pleurésie purulente et voulu opérer, mais 3 ponctions ayant été négatives, on y avait renoncé.

L'opacité comme dans notre observation est étendue à tout l'hémithorax, et s'accompagne, en général, de rétraction thoracique et de déviation médiastinale et diaphragmatique. Son caractère le plus important est son absence d'homogénéité ce qui la différencie des opacités dues à un épanchement pleural ; celles-ci sont en effet homogènes et régulières.

Après lipiodol, cette ombre apparaît semée de multiples dilatations, qui sont soit sacciformes, comme dans notre observation, soit ampullaires, régulières du type kystique. Cette opacité est attribuée généralement à une sclérose pleurale et parenchymateuse étendue.

Certains auteurs l'attribuent à une malformation congénitale : l'agénésie de tout un poumon, dans lequel aucune alvéole ne s'est développée (Blanco et Capurro) ; le décollement aisé de la plèvre, les études histologiques montrant l'absence de tissus sclérogènes, viennent à l'appui de cette hypothèse.

Le diagnostic de ces opacités se pose surtout avec celui de la pleurésie purulente fistulisée dans le paren-

chyme. Les caractères de l'ombre, homogénéité, le refoulement possible du médiastin peuvent déjà être un élément différentiel. Mais dans les vieilles pleurésies, il existe, comme dans les cas de broncheectasie, des rétractions importantes : pariétale, diaphragmatique et médiastinale. C'est donc avant tout sur l'homogénéité que se fonde le diagnostic.

Après lipiodol, le diagnostic est évidemment facile. En cas de pleurésie on observe le même syndrome de refoulement que celui que nous venons de décrire à propos des pleurésies médiastines : bronches et parenchyme sont injectés, mais celui-ci est tassé, régressé, tassement mis en évidence par l'arrêt du lipiodol suivant une ligne qui marque (un peu à distance), la limite entre le parenchyme et la plèvre.

FORMES JUXTA-MÉDIASTINALES

Nous rapportons ici une observation curieuse de malformation bronchique, dans laquelle les dilatations

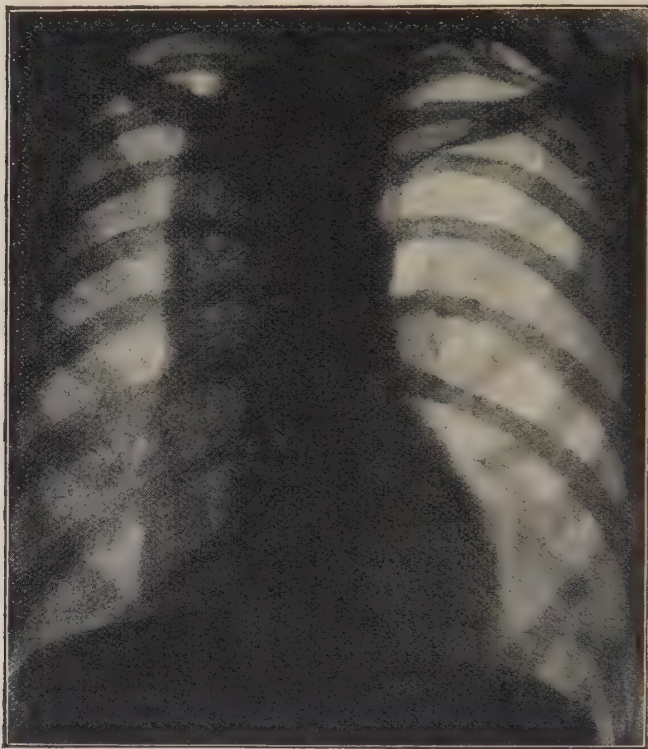


FIG. 38 (Obs. 45). — Le long du bord droit de la colonne vertébrale, bande opaque allant du sommet au diaphragme sur une épaisseur de 7 cm. environ et parfaitement limitée par un bord extrêmement net comme coupé au couteau. Cette ombre est très dense, mais elle n'est pas homogène et on distingue surtout dans les 2/3 supérieurs de petites lacunes claires. Le parenchyme en dehors de cette ombre est parfaitement normal. Après lipiodol, cette ombre était semée d'une série d'ampoules étagées du haut en bas.

ampullaires sont groupées d'une façon tout à fait spéciale, le long du médiastin (fig. 38).

La malformation ici est considérable ; elle atteint non seulement le calibre des bronches, mais également leur distribution. L'arbre bronchique droit est complètement modifié, aucune des bronches lobaires n'est plus reconnaissables. Nous ne donnons malheureusement que le cliché simple, le cliché lipiodolé ayant été égaré.

Obs. 45. — Il s'agissait d'une femme de 25 ans, qui toussait et crachait souvent l'hiver, et d'autre part se plaignait de dyspnée ; elle n'avait eu aucun épisode pulmonaire aigu. L'examen général était normal ; aucun stigmate de syphilis. Bordet-Wasserman négatif. Il semble que seule une malformation congénitale puisse donner une image de cette sorte.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES TIRÉES DE L'ASPECT RADIOLOGIQUE

Certains auteurs ont insisté sur l'importance au point de vue thérapeutique de la précision du type radiologique de la broncheectasie, certains traitements convenant mieux à certaines formes.

Les TRAITEMENTS MÉDICAUX ne sont jamais que palliatifs, excepté le traitement spécifique, dans quelques cas de dilatations ampullaires où l'étiologie syphilitique est nettement en cause.

Les INJECTIONS MODIFICATRICES d'huiles et notamment de lipiodol ne donneraient quelques résultats que dans les formes cylindriques.

Le DRAINAGE BRONCHOSCOPIQUE, toujours utile, l'est spécialement dans les formes anfractueuses, dans lesquelles le drainage est spécialement difficile.

Le PNEUMOTHORAX ne devrait logiquement être tenté que sur les dilatations discrètes petites, et non sur les volumineuses dilatations à parois rigides accompagnées de sclérose. Il paraît illusoire en effet de vouloir réduire ces cavités par la simple détente créée par l'insufflation pleurale. Il a cependant une action favorable parfois notamment chez l'enfant en favorisant un drainage meilleur. Il peut avoir une action anti-hémoptoïque, sans que l'on puisse dire par quel mécanisme. Enfin on peut le considérer comme le premier temps d'une inter-

vention chirurgicale : lobectomie ou même pneumectomie.

Mais il n'est pas sans danger.

Il expose aux pleurésies purulentes dont le pronostic est extrêmement grave et, d'autre part, si dans certains cas il a une action favorisante sur le drainage en modifiant la position des dilatations, dans d'autres au contraire, il provoque la stase et entraîne des poussées gangreneuses parenchymateuses.

On ne saurait donc y soumettre tous les cas.

— La PHRÉNICECTOMIE paraît agir également surtout par la modification de direction des ectasies, elle a à ce point de vue les mêmes résultats et les mêmes inconvénients que le pneumothorax. Ses résultats semblent bien souvent illusoires (obs. 22).

— L'EXÉRÈSE CHIRURGICALE (lobectomie ou pneumectomie) des lésions paraît seule logique et est préconisée à l'étranger.

A ce point de vue l'examen lipiodolé est capital. C'est lui seul qui permet de préciser le siège et l'étendue des lésions : d'en « faire le bilan ».

Les meilleures formes étant naturellement les formes unilobaires, basales.

Au point de vue morphologique il faut distinguer :

les dilatations cylindriques bénignes qui ne relèvent pas du traitement opératoire ;

les dilatations cylindriques malignes. Ce sont celles qui ont l'aspect en massue, en grains de chapelet et s'accompagnent de petits lacs, et d'opacités parenchymateuses,

et surtout dans lesquelles les examens lipiodolés successifs montrent l'extension et l'aggravation du processus ;

ces formes, lorsqu'elles sont localisées, posent des indications opératoires certaines.

Les dilatations sacciformes présentent le plus mauvais pronostic opératoire, car elles sont très infectées. Néanmoins étant donné la gravité de leur évolution, lorsqu'elles sont laissées à elles-mêmes, on peut essayer en dehors des poussées évolutives et après traitement bronchoscopique et modificateur préparatoire, de les traiter chirurgicalement.

Plus intéressantes sont les formes kystiques, en particulier lorsqu'elles sont sèches. Ce sont incontestablement celles qui ont le meilleur pronostic opératoire, parce qu'elles ne sont pas infectées et sont bien localisées.

L'acte opératoire tire son indication du fait qu'elles exposent à de graves dangers :

— hémorragies ;

— et infection ultérieure, d'autant plus grave qu'elles sont plus volumineuses.

Cependant, on peut objecter à ces arguments, que souvent elles restent indéfiniment latentes, ne diminuant nullement l'état du sujet.

C'est là, actuellement, la conception des auteurs français qui jugent les risques opératoires encore trop graves pour y exposer des malades porteurs d'une affection souvent grave, mais souvent aussi, compatible avec une longue survie.

CONCLUSIONS

1° Le lipiodol permet non seulement l'étude anatomo-radiologique des bronches, mais encore l'étude topographique des lobes et des scissures, et à ce point de vue, le cliché de profil est indispensable.

2° Au point de vue physiologique, il n'a pas apporté de précisions très grandes sur la motricité bronchique propre, mais il a permis de constater des déplacements inspiratoires des bronches, lesquels sont variables suivant les lobes considérés : presque nuls au sommet, antéro-supérieurs pour les bronches antérieures et moyenne,

inféro-postérieurs pour les bronches du lobe inférieur.

Cette constatation confirme l'inégalité de la ventilation des diverses zones pulmonaires.

3° Les images broncho-lipiodolées à la limite de la normale, en particulier les images en « arbre mort », sont d'interprétation très difficile. Elles peuvent relever d'un défaut de technique ou traduire un état pathologique de la bronche, du parenchyme, de la paroi thoracique ou du fonctionnement du diaphragme.

4° Un certain nombre de caractères radiologiques sont communs à toutes les variétés de bronchectasies :

Autour de celles-ci le parenchyme n'est jamais injecté et il existe habituellement des modifications profondes dans les rapports des lobes et la distribution de leurs bronches. Ces rapports sont d'autant plus modifiés que les bronchectasies sont plus étendues.

Toutes les formes peuvent se compliquer de poussées parenchymateuses, de voisinage ou à distance qui entraînent des ombres en plage. Ces poussées évoluent suivant les cas vers la résolution, vers la sclérose broncho-pulmonaire et pleurale, vers l'abcédation.

D'autre part, il existe 2 variétés de bronchectasies : les unes qui tranchent sur un parenchyme d'aspect normal et qui sont peu visibles sur les radiographies sans lipiodol, et les autres qui s'accompagnent d'opacités denses plus ou moins étendues, soient diffuses sans systématisation apparente, soit au contraire systématisées réalisant l'ombre triangulaire de la base (qui a pour cause principale la fluxion parenchymateuse péri-bronchique) ou des opacités hémithoraciques qui posent avant le lipiodol des problèmes diagnostiques difficiles.

5° Un certain nombre de caractères sont particuliers à chaque forme :

DILATATIONS CYLINDRIQUES. — Il en existe naturellement tous les degrés.

Elles sont acquises dans la majorité des cas, et sont secondaires surtout aux bronchites traînantes, aux

broncho-pneumonies de la rougeole, de la coqueluche, de la grippe, et plus rarement, aux abcès pulmonaires.

Elles siègent le plus souvent aux bases. Dans certains cas, il existe autour d'elles un peu de « feuillage ». Celui-ci n'appartient pas au territoire de la bronchectasie, mais est la marque d'une forme légère et localisée.

Au point de vue évolutif, il faut distinguer 2 formes : les unes fixées, forme cylindrique simple;

— les autres plus ou moins rapidement évolutives et graves aboutissant aux dilatations sacciformes, — formes cylindriques malignes. — Parmi celles-ci, les dilatations secondaires aux suppurations pulmonaires sont particulièrement graves.

DILATATIONS MONILIFORMES. — Elles sont souvent fétides, elles ont un pronostic plus mauvais que les cylindriques, notamment lorsqu'il existe de petites ampoules isolées dans un parenchyme opaque sans structure radiologique. Elles s'accompagnent toujours de rétraction et de sclérose pulmonaire.

ASPECTS SACCIFORMES. — Ils sont secondaires aux suppurations pleuro-parenchymateuses et aux grandes causes de sclérose, tuberculose avant tout.

Ils revêtent 2 formes : l'une à contours réguliers traduisant certainement une dilatation des bronches. L'autre, anfractueuse, image de pyo-sclérose dans laquelle il est impossible d'affirmer ce qui revient à la bronche et avec lésions péri-bronchique. Cette dernière s'accompagne généralement de fétidité, et a un très

mauvais pronostic. C'est elle qui se complique le plus souvent.

Dans ces formes le cliché simple n'est jamais normal, il montre toujours des plages d'opacité.

DILATATIONS KYSTIQUES AMPULLAIBES ET CAVITAIRES. — La plupart de celles-ci correspondent à des formes congénitales. Elles sont souvent latentes, et la première poussée qui les révèle semble d'autant plus aiguë et brusque que le volume et l'étendue des cavités préformées sont plus grands. Dans ce dernier cas, elles peuvent simuler à s'y méprendre un abcès ou une pleurésie enkystée.

Elles s'accompagnent toujours d'anarchie bronchique étendue, ce qui est un argument de plus en faveur de leur origine congénitale.

Les formes sèches hémoptoïques vraies appartiennent à ce groupe.

Le lipiodolo-diagnostic, s'il permet avec certitude d'établir un diagnostic positif, de préciser le siège, l'étendue et la forme des bronchectasies, est susceptible aussi dans certains cas d'aider à la recherche de l'étiologie, de la pathogénie, du pronostic et du traitement, en particulier du traitement chirurgical.

Vu, le Doyen,
G. ROUSSY

Le Président de la thèse,
F. BEZANÇON

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

Cette bibliographie n'a pas la prétention d'être complète, nous ne citons que les ouvrages qui nous ont servi à la rédaction de ce travail.

AMEIL-GLASS. — Territoire broncho-pulmonaire avec référence spéciale de l'abcès du poumon (*Am. J. of Roent.*, p. 329, 1934).

AMBERSON (J. B.), RIGGINS (J.). — Lipiodol dans les bronchographies. Inconvénients, dangers, utilité (*Am. J. of Roent.*, 30, p. 727, 1933).

AMEUILLE. — Bronchectasie et thrombose de l'artère bronchique (*Presse méd.*, n° 44, juin 1935).

AMEUILLE, LEROUX (L.), KUDELSKI (E.), BALLARD. — Technique, danger, interprétation des bronchographies (*Rev. de la Tub.*, p. 507, mai 1933).

AMEUILLE, MEZARD. — Nécrose pulmonaire lobaire avec collapsus pulmonaire et bronchectasie, thrombose de l'artère bronchique (*S. M. H. P.*, février 1933).

AMEUILLE, PERREAU. — La bronchectasie avec condensation pulmonaire rétractile des tuberculeux (*S. M. H. P.*, octobre 1933).

AMIGUES. — La tuberculose des lobes surnuméraires du poumon (*Thèse Paris*, 1932, Edition Arnette).

ANSPACH. — Atélectasie et bronchectasie chez l'enfant. Etude de 50 cas présentant une ombre triangulaire de la base du poumon (*Am. J. Dis. of Child.*, p. 1011, mai 1934).

APERT. — Dilatation des bronches et triangle sombre cardio-diaphragmatique. Constatations nécropsiques (*S. M. H. P.*, 10 juin 1927).

APERT, GIRARD, RAPOPORT. — Dilatation bronchiolo-alvéolaires disséminées d'origine hérédo syphilitique. Emphysème disséminé (*Bull. Soc. péd.*, p 174, 19 mars 1929).

ARCHIBALD (E.), LINCOLN BROWN (A.). — Dangers de l'introduction de l'huile iodée dans le système trachéo-bronchique (*J. A. M. A.* 88-1310, avril 1927).

ARMAND-DEUILLE, LESTOCQUOY. — Valeur des radiographies de profil pour le diagnostic topographique des lésions pulmonaires et des dilatations bronchiques (*S. M. H. P.*, 8 juin 1935).

ARMAND-DELILLE LEVY (R.), MARIE (J.). — Evolution scléreuse de la spléno-pneumonie tuberculeuse de l'enfant avec bronchectasie secondaire (*S. M. H. P.*, p. 426, 1925).

AUBIN (A.). — Le lipiodolage dirigé des voies respiratoires. Le procédé de la sonde (*S. M. H. P.*, 5 juillet 1935).

AZOULAY (R.). — Forme sèche hémoptoïque de la dilatation bronchique (*Thèse Paris*, 1924).

BADOLLE. — Quelques points d'interprétation radiologique de l'image des bronches injectées au lipiodol dans les cas de dilatations bronchiques (*Lyon méd*, 136, p. 489, 1925).

BALLON (H. C.), BALLON (D. H.). — Valeur des injections bronchoscopiques dans le diagnostic et le traitement des dilatations des bronches, des abcès du poumon, de la tuberculose (*J. of Laryng et Otol.*, 44, p. 153, 1929).

BALLON (H. C.), GRAHAM, SINGER. — Bronchectasies (*J. of thor. Surg.*, décembre 31, février et juin 32).

BARD et LEMOINE. — De la maladie kystique essentielle des organes glandulaires ou angiome des appareils sécrétoires (*Arch. de Med.*, septembre 1890).

BENDOVE (R. A.), GERSHWIN (B. S.). — Rapport inverse de la visibilité des bronches et des alvéoles après injection de lipiodol (*Am J. of Roent*, 31, p. 323, mars 1934).

BENDOVE (R. A.), GERSHWIN (B. S.). — Variétés morphologiques, pathogénie probable diverses formes cliniques des bronchectasies de l'adulte (*Arch. of int., med.*, 54, p. 131, juillet 1934).

BERNARD LÉON. — Bronchectasie et tuberculose (*Paris méd.*, 28 septembre 1929).

BERNOU. — Image postérieure triangulaire pseudo pleurétique des bases pulmonaires (*Rev. de la Tub.*, p. 471, 1933).

BEZANÇON (F.), AZOULAY (R.). — Les aspects radiologiques des suppurations pulmonaires, le lipiodo-diagnostic (*La Médecine*, n° 9, juin 1929).

BEZANÇON (F.), AZOULAY (R.), MARTIN (A.). — La forme cavitaire de la dilatation des bronches (*Presse méd.*, 5 octobre 1935).

BEZANÇON (F.), AZOULAY, NETTER W., OUMANSKY, BRODIEZ. — Essai d'interprétation des images radiologiques triangulaires S. M. H. P., 13 décembre 1929).

BEZANÇON (F.), DELARUE, VALET-BELOT. — Le sort du lipiodol dans le parenchyme pulmonaire chez l'homme (*Ann. d'Anat. Path.*, mars 1935).

BLANCO (R. P.), CAPURRO (F. G.). — Agénésie pulmonaire unilatérale avec dilatation bronchique ampullaire (*Riv. Tub. del Uruguay*, III, n° 2, 1933).

BLANCO (R. P.), CAPURRO (F. G.). — Etude étiologique et topographique des processus localisés du thorax (*Riv. Tub. del Uruguay*, IV, p. 19, 1934).

BLOCH (R. G.). — Viscosité du lipiodol au cours des bronchographies (*Am. J. of Roent.*, 27, p. 847, 1932).

BONNAMOUR. — Dilatation des bronches des gazés (*Acad. de méd.*, 14 février 1928).

BONNAMOUR. — Dilatation ampullaire syphilitique des bronches. Division de la dilatation des bronches (*Lyon méd.*, 15 novembre 1932).

BONNAMOUR, BADOLLE, GAILLARD. — Le radio-diagnostic dans les affections broncho pulmonaires par le lipiodol (*Expansion Sc. française*, 1929).

BONNAMOUR, BADOLLE. — La classification des dilatations des bronches d'après les schémas lipio-radiologiques (*Assoc. fr. pour l'Avancement de la Science*, Lyon, juillet 1926).

BONNAMOUR, BADOLLE. — La radiographie du poumon normal

et le diagnostic des petites dilatations des bronches (*Presse méd.*, 6 février 1929).

BONTE. — Pleurésie médiastine postérieure symptomatique de la dilatation des bronches (*Thèse Paris*, 1927).

BORDET (F.). — L'exploration lipiodolée dans la dilatation des bronches (*Arch. méd. Chir. de l'App. resp.*, p. 112, 1931).

BOUDRANT. — Tuberculose et bronchectasie (*Thèse Paris*, 1924).

BRISARD. — La bronchectasie de l'enfance, maladie congénitale (*Thèse Paris*, 1934, Librairie Arnette).

BROWN. — La destinée du lipiodol dans les poumons (*Surg. Gyn. et Obst.*, mai 1928).

BURREL. — Bronchectasie ; un cas de forme sèche hémoptoïque (*Lancet*, p. 182, janvier 1930).

CABITT (H. L.), SINGER (J. J.), GRAHAM (E. A.). — Bronchographie après thoracoplastie pour tuberculose (*J. of thor. Surg.*, p. 258, février 1936).

CHANDLERS, YOUNG. — Lipiodol dans le diagnostic des affections pulmonaires, son emploi, ses limites (*Brit. med. J.*, 5 février 1927).

CHAUFFARD (A.). — Pleurésie séreuse médiastine (*Presse méd.*, p. 363, 1902).

CLAISSE et SERRAND. — Pénétration des liquides injectés dans la trachée par la méthode sus-glottique. Vérification radiologique (*S. M. H. P.*, 7 avril 1922).

CONGRÈS ITALIEN DE CHIRURGIE. — Rome, octobre 1934.

COURCOUX (A.), BIDERMAN (A.), ALIBERT (A.). — Bronchectasie et phrénicectomie (*Rev. de la Tub.*, 13 février 1932).

CORDIER, MOUNIER-KUHN, LÉVY (A.). — Thorostrat et lipiodol dans l'opacification bronchique (*Lyon méd.*, 5 décembre 1933 et 25 mars 1934).

CORDIER, MOUNIER-KUHN, LÉVY (A.). — La cinétique bronchique et la poly-radiographie en série (*S. M. H. P.*, 10 février 1933).

DEBRÉ (R.). — La dilatation des bronches, malformation congénitale (*Presse méd.*, 4 mars 1936).

DEBRÉ (R.), GILBRIN. — Kystes du poumon et bronchectasies (*Presse méd.*, 11 juillet 1934).

DEBRÉ (R.), MARIE (J.). — Dilatation bronchique de la base prise pour une pleurésie médiastine (*Soc. Péd. de Paris*, 17 mai 1927).

DEBRÉ (R.), LAMY. — Les images triangulaires des bases thoraciques chez l'enfant (*S. M. H. P.*, 3 mai 1935, et *Arch. de méd. des Enfants*, décembre 1935).

DEVIC et SAVY. — Les pleurésies médiastines (*Rev. de méd.*, 1910, p. 365).

DUFOUT (A.), MARTIN (P. E.), FAURE (J.). — Dilatation des bronches dans la tuberculose pulmonaire (*Arch. méd. Chir. de l'App. resp.*, p. 310, 1932).

DUFOUR, FAURE, VACHON, BRUN. — Dilatation bronchique hilare localisée apparue chez une fillette, dans un ancien foyer de primo-infection tuberculeuse et manifestée par de violentes hémoptysies subintrantes. Injection de lipiodol. (*Lyon méd.*, 4 avril 1933).

DUHEM, LEMAIRE. — Diagnostic de la dilatation des bronches sans lipiodol (*Soc. de Radiol. méd. de France*, février 1926).

DUMAS, GARDÈRE, JARRICOT. — Fièvre typhoïde chez une malade atteinte de dilatation des bronches kystique du lobe supérieur droit ayant simulé une pneumonie caséuse (*Lyon méd.*, p. 567, juin 1933).

ELLIS. — Dilatation des bronches et atélectasie (*Arch. of Dis. of Childhood*, 25, VIII, 1933).

ERB. — Pathology of bronchiectasis (*Arch. of Path.*, 15, p. 357, 1933).

FATH, JASIENSKI. — Modification topographique des scissures inter-lobaires et leur signification dans la tuberculose pulmonaire (*Rev. de la Tub.*, novembre 1933).

FINDLAY. — Dilatation des bronches et atélectasie (*Arch. of Dis. of Childhood*, juin 1931 et janvier 1935).

FORESTIER. — Examen radiologique pulmonaire par le lipiodol dans les abcès du poumon et après thoracoplastie (*S. M. H. P.* p. 712, 1926).

FORESTIER, LEROUX. — Etudes expérimentales des injections intra-trachéales par l'huile iodée. Injections lobaires du poumon (*S. M. H. P.*, 23 février 1923).

FRANKLIN (Ph.), ORLEY (A.). — Une technique simple pour introduire le lipiodol dans les poumons (*Brit. Med. J.*, 7 novembre 1931).

FRIED, WINTAKER. — Injections intra-trachéales de lipiodol, recherches expérimentales (*Arch. of int. Med.*, novembre 1927).

GARCIN. — Anatomie radiologique des poumons, les arborisations pulmonaires (*Jour. de Radiol.*, janvier 1934).

GARIN, TUPPOZ, BADINAND. — Dilatation bronchique de type ampillaire (*Lyon méd.*, janvier 1934).

GAUTHIER. — Contribution à l'étude des formes larvées des bronchectasies chez l'adulte (*Thèse Lyon*, 1924-25).

GEER (E.), CALLATAN, GARDINER. — Use of lipiodol in tuberculosis (*Am. Rev. of Tub.*, 19, p. 434, 1929).

GENDRON (A.), LEVESQUE (L.). — 4 cas de pleurésies médiastines postérieures symptomatiques de bronchectasies (*S. M. H. P.*, 1^{er} juillet 1927).

GIBERT E. — Contribution à l'étude du rôle de la tuberculose dans la production de certaines bronchectasies de l'adulte (*Thèse Paris*, 1924).

GIRAUD. — Guérison radicale d'une dilatation bronchique grave par la phrénicectomie (*Rev. de la Tub.*, 14 novembre 1931).

GOROVIT (I.). — La forme cavitaire de la dilatation des bronches (*Thèse Paris*, 1935).

GRANDGERARD (R.), WEBER (B.). — Les vrais et les faux interlobes infra-cardiaques droits (*Arch. Med. Chir. de l'App. resp.*, n° 3, 1934).

HEDBLOM (C. A.), HERZEL. — Les substances de contraste en radiologie pulmonaire, leur application en chirurgie thoracique (*Am. J. of Roent.*, mai 1932).

HICGUET, HENNEBERT. — Procédé simple de bronchographie et de drainage bronchique (*Ann. oto-laryng.*, t. I, p. 739, 1933).

D'HOUR. — La radiologie des scissures pulmonaires (Doin, 1934).

HUTINEL. — Contribution à l'étude anatomo-pathologique de la dilatation des bronches de l'adulte (*Thèse Paris*, 1922. Librairie Arnette).

IGLAUER. — Emploi de l'injection de l'huile iodée dans le diagnostic radiologique (*J. A. M. A.*, 29 juin 1926).

JACOB (P.). — Ombre triangulaire basilaire droite juxta-médiastinale avec bronchiectasies chez une jeune fille présentant des expectorations bacillifères (*S. M. H. P.*, 12 avril 1935).

JACOBÆUS. — Atélectasie dans les affections non tuberculeuses (*Acta Med. Scand.*, Suppl., p. 24, 1932).

JALET. — Etude du lobe cardiaque et de la scissure supplémentaire qu'il engendre : lobite et scissurite cardiaque (*Jour. Elect. et Radiol.*, p. 656, décembre 1933).

KINDBERG (M. L.). — Les dilatations des bronches. Masson, 1934.

KINDBERG (M. L.), COTTENOT (P.). — Dilatation des bronches, séquelle des gangrènes pulmonaires à rechutes. Diagnostic lipiodolé (*S. M. H. P.*, p. 525, 1925).

LEDoux-LEBARD, GARCIA CALDERON. — Diagnostic radiologique des lobes accessoires de la base (*Rev. de la Tub.*, p. 848, octobre 1933).

LEGRAND. — Dilatation bronchique et pleurésie interlobaire (*Thèse Paris*, 1924).

LELEU. — Les images triangulaires de la base droite (*Thèse Lille*, 1934).

LEROUX, KUDELSKI (E.). — Injection intrabronchique de lipiodol par le nez (*Prog. méd.*, février 1934).

LEUNDA, CARRAU. — Dilatation bronchique chez l'enfant donnant une image de pleurésie médiastine (*S. M. H. P.*, 27 janvier 1930).

LLOYD (M. S.), PERRAULT (L. T.). — Pneumographie, technique, indications, contre-indications (*Ann. of Surg.*, 23, p. 537, mars 1934).

MARTIN (A.). — Aspect cavitare de la bronchectasie (*Bull. Soc. des Med. de Dispensaire anti-tub.*, 1^{er} février 1934).

MAURER (A.), HERVÉ, OLLIVIER. — Utilité d'un examen lipiodolé après thoracoplastie pour tuberculose pulmonaire (*Rev. de la tub.*, octobre 1933).

MAURER (A.), TOBÉ, LOWYS. — Thoracoplastie après phrénicectomie. Utilité d'un lipiodol de contrôle (*Rev. de la tub.*, octobre 1933).

MINET, PAROIR, DUPIRE. — Bronchectasie aiguë curable de l'adulte (*Echo méd. du Nord*, 24 juin 1934).

MOLL. — Etude clinique et pathogénique des bronchectasies (*Quart. J. Med.*, p. 457, 1932).

MORIN (J.). — Contribution à l'étude des pleurésies médiastinales (*Ann. de Med.*, 6 octobre 1925).

MORLOCK, PINCHIN. — Congenital bronchiectasis (*Brit. Med. J.*, 11, p. 780, 1933).

MOUNIER KUHN, LEVY, (A.). — Lipiodolage broncho-pulmonaire par voie transnasale, avantages, insuffisance (*Lyon méd.*, 12 novembre 1933).

MOUREAU. — Formes fétides et non fétides de la dilatation des bronches (*Thèse Paris*, 1930).

NEUHOF (H.). — Bronchographie dans la tuberculose pulmonaire (*Am. J. of Roent.*, 31, p. 289, mars 1934).

OLMER, ZUCCOLI. — Accident nerveux épileptiforme au cours de l'injection intra-trachéale de lipiodol (*Paris méd.*, 5 octobre 1929, p. 306).

OVERHOLT (R. H.). — Apparence radiologique des plages pulmonaires dans les bronchectasies avec atélectasie (*Am. Rev. of Tub.*, 31, p. 120, février 1935).

DE PALMA. — Traitement des bronchectasies par le pneumothorax artificiel (*Thèse Paris*, 1932).

PINCHIN, MORLOCK. — Un cas de collapsus aigu massif à la suite d'une injection de lipiodol (*Brit. Med. J.*, t. I. p. 930, 1931).

PINCHIN, MORLOCK. — Bronchectasie et atélectasie (*Brit. Med. J.*, I, p. 12, 1930).

PIECHAUD, RUDEAU (C.). — Note sur un petit signe de dilatation bronchique fourni par l'étude de la cinématique des bronches avec lipiodol instantané (*Jour. de Méd. de Bordeaux*, p. 247, mars 1932).

POTTER (B. P.). — Bronchography in relation to pathologic pulmonary tuberculosis (*Am. J. Roentg.*, 31, p. 308, mars 1934).

POUMEAU-DELLILE. — Le remaniement nosologique de la dilatation des bronches par l'application systématique du lipiodiagnostic (*Thèse Paris*, 1931)

PRUVOST, HALPHEN, MEYER (A.). — Injection intra-laryngo-trachéale de lipiodol suivie d'épilepsie rapidement mortelle (*Rev. de la Tub.*, mai 1933).

PRUVOST, HENRION, LIVIERATOS. — Dilatation bronchique avec image cavitaire perceptible sans lipiodol (*S. M. H. P.*, 12 mars 1934).

PUECH, VIDAL, RIMBAUD. — La forme aiguë de la dilatation des bronches chez l'adulte (*J. des sc. méd. et biol. de Montpellier*, juin 1932).

RAMADIER, NATTIER. — Le lipiodolage broncho-pulmonaire (perradioscopique) à la sonde (*Soc. laryng. des hôp. de Paris*, 14 mars 1932).

RIBADEAU-DUMAS, CHABRUN, Mlle WOLF. — Pseudo pneumothorax chez un enfant présentant une large bronchectasie (*S. M. H. P.*, 25 mars 1927).

RIBADEAU-DUMAS, RAULT. — Dilatation bronchique dans le jeune âge; kyste aérien du poumon (*Paris méd.*, 5 novembre 1932),

RICHARDS. — Interprétation de l'ombre triangulaire de la base sur les clichés du thorax (*Am. J. Roentg.*, p. 289, 1933).

RIST (E.). — La collapsothérapie de la bronchiectasie (*Acad. Méd.*, novembre 1932).

RIST, ARNAUD (J.). — Difficultés d'interprétation de clichés

dues à l'antécédent d'une injection de lipiodol (*Rev de la Tub.*, 9 avril 1932).

RIST (E.), GALLI, SOULAS (A.). — Remarques sur un cas de bronchiectasie hémorragique (*S. M. H. P.*, 11 février 1927).

RIST (E.), JACOB, SOULAS (A.). — Deux nouveaux cas de bronchiectasies simulant la pleurésie médiastine (*S. M. H. P.*, p 724, 1927).

RIST (E.), JACOB, TROCMÉ. — Pleurésie médiastine et dilata-tions bronchiques (*Ann. de Méd.*, 2 février 1927).

RIST (E.), SOULAS (A.). — Bronchographie lipiodolée dans les bronchiectasies ; précisions sur la technique et l'interprétation des films radiographiques (*S. M. H. P.*, p. 600, 5 mai 1933).

ROLES (F.-C.), TODD (G.-S.). — Bronchiectasies, rapports entre le diagnostic, le pronostic et le traitement (*Brit. Méd. J.*, II, p. 639, 1933).

ROSSEL (G.). — L'injection intra-trachéale de lipiodol par le procédé transnasal (*Pr. méd.*, mars 1933).

ROUBIER, PETOURAUD. — Exploration radiologique des bronches intra-pulmonaires dans les bronchites chroniques (*Lyon méd.*, p. 460, 1925).

SEADING. — Iodisme aigu à la suite d'une exploration lipio-dolée par voie bronchoscopique (*Brit. Med. J.*, p. 1147, décembre 1934).

SERGEANT (E.). — Bronchiectasies abcédées, abcès bronchiectasiques et abcès bronchiectasians (*Presse méd.*, février 1932).

SERGEANT (E.). — Le lipiodolo-diagnostic et les fausses images cavitaires (*Presse méd.*, 18 juin 1930).

SERGEANT (E.). — La bronchiectasie avec condensation pulmo-naire rétractile des tuberculeux (*S. M. H. P.*, p. 1333, 20 no-vembre 1933).

SERGEANT (E.), BORDET (F.). — Diagnostic radiologique des suppurations des bronches (*Arch. Méd. Chir. App. resp.*, n° 5, 1927).

SERGEANT (E.), BORDET (F.). — Les bronchorrhées purulentes chroniques (*Pr. them. et clim.*, 1^{er} décembre 1927).

SERGEANT (E.), COTTENOT. — Etude radiologique de l'arbre trachéo-bronchique au moyen des injections de lipiodol (*S. M. H. P.*, 11 mai 1923 et *Journ. d'électro. radiol.* octobre 1923).

SERGEANT (E.), COTTENOT. — Ce que la clinique peut demander aux injections intrachéales de lipiodol dans le diagnostic des affections des voies respiratoires. Difficultés et erreurs d'interprétations (*Presse méd.*, p. 500, 1925).

SERGEANT (E.), COTTENOT. — La radiographie du poumon normal après injections intra-trachéales de lipiodol et le diagnostic des petites dilatations bronchiques (*Presse méd.*, 13 avril 1929).

SERGEANT (E.), COTTENOT, COUVREUX, POUMEAU-DELLILE. — Le remaniement nosologique de la dilatation des bronches par l'application systématique du lipiodo-diagnostic (*III^e Cong. internat. Radiol. Paris*, juillet 1931).

SERGEANT (E.), JOBIN. — Les images radiologiques dans les formes fétides et non fétides de la dilatation bronchique (*Acad. Méd.*, mai 1928).

SERGEANT (E.), KOURILSKY. — Sur les images radiologiques triangulaires de la base (*S. M. H. P.*, p. 850, 1935).

SICARD, FORESTIER. — Méthode générale d'exploration radiologique par l'huile iodée (*S. M. H. P.*, 10 mars 1922).

SICARD, FORESTIER. — Diagnostic et thérapeutique par le lipiodol, Paris, Masson, 1928).

SINGER (J.-J.), GRAHAM (E.-A.). — Roentgen study of bronchectasis (*Am. J. Roent. et Rad. Therapy*, t. XV, p. 54, 1926).

TAPIE, SORREL. — Bronchectasies et pleurésies médiastines (*S. M. H. P.*, 1^{er} juillet 1927).

SOULAS (A.). — Usage du bronchoscope pour diagnostiquer les causes d'atélectasie par obstruction (*Bronch. Œsoph., gastroscopie*, janvier 1935).

SOULAS (A.). — La bronchoscopothérapie dans le traitement des dilatations bronchiques (*S. M. H. P.*, 9 février 1934).

SPARKS. — Un cas inhabituel de bronchectasie (*Brit. J. Radiol.*, p. 30, avril 1931).

STEWART, BIGGART. — Dilatations aiguës (*Brit. Med. J.*, 27 juin 1931).

TOUSSAINT, DERSCHIED. — Essai de classification clinique des dilatations bronchiques et leur traitement médico-chirurgical et bronchoscopothérapique (*Presse méd.*, février 1933).

VACHON. — Les dilatations bronchiques dans la tuberculose pulmonaire (*Th. Lyon*, 1935).

VINSON (P.-P.); LEMON (W.-S.). — Limite de l'emploi du lipiodol dans les maladies du poumon (*Med. Clin. of North Am.*, p. 553, novembre 1926).

WALL, HOYLE. — Dilatation bronchique à forme sèche, 20 cas (*Brit. Med. J.*, 1, p. 597, 1933).

WALLACE (J.-E.). — Le lipiodol dans la pratique des dispensaires (*Brit. J. Tuber.*, 28, p. 63, avril 1934).

WARNER (W.-P.), GRAHAM (D.). — Atélectasie lobaire ; une cause de l'ombre triangulaire des bronchectasies (*Arch. of Internal medicine.*, 52, p. 888, décembre 1933).

WOOD (W.-B.). — Oral injection of lipiodol as aid to differential diagnostic of upper lobar bronchiectasis et pulmonary tuberculosis (*Lancet*, I, p. 1339, 1930).

WRIGHT. — Réaction du tissu pulmonaire au lipiodol (*Am. J. Path.*, mai 1935).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	11
Technique de l'examen lipiodolé.....	13
Accidents et incidents.....	20
Anatomie et cinématique bronchique.....	26
Image normale et à la limite de la normale.....	34
Bronchorrhée simple.....	39
Diverses formes de dilatations. Définition des termes.....	47
Dilatations cylindriques en parenchyme clair.....	51
— moniliformes.....	60
Formes intermédiaires aux dilatations cylindriques et sacculaires. Formes évolutives.....	65
Aspects sacciformes.....	71
Dilatations ampullaires kystiques.....	81
Dilatations cavitaires et pseudo-cavitaires.....	95
Poussées fluxionnaires au cours des dilatations.....	114
Opacités « systématisées » : triangulaires.....	124
— — hémithoraciques.....	142
— — juxta-médiastinales.....	146
Indications thérapeutiques tirées de l'aspect radiologique.....	148
Conclusions.....	151
Bibliographie.....	155
